

# 생성 AI, 인공지능의 한계를 극복하다

진정한 게임체인저의 출현

SAMSUNG SECURITIES RESEARCH REPORT

▶ 리서치센터



DALL-E

A powerful robot assistant  
who writes a report for me in the style of  
Gustav Klimt

# 이 리포트를 읽어야 하는 이유

안녕하세요 삼성증권 김종한, 오동환, 이영진입니다.

최근 시장의 화두는 단연 챗GPT로 대표되는 생성(Generative) AI입니다. 마치 아이언맨에 등장하는 자비스와 같이 사람처럼 대답하는 인공지능의 등장에 수많은 사용자와 투자자들이 열광하고 있습니다.

기존 서비스들과의 차이점은 인간 최후의 보루였던 창의성의 영역을 대체하기 시작했다는 점입니다. 그림, 텍스트, 코딩, 음악까지 분야를 가리지 않습니다. 완벽하진 않아도 꽤나 높은 수준의 답을 즉각적으로 내놓습니다. 범용성, 생산성 및 편의성을 고려하면 대중화는 그저 시간의 문제입니다.

물론 오답부터 비용, 윤리적인 이슈에 이르기까지 아직 개선해야 할 점들도 많이 있습니다. 그러나 이제 막 개화하기 시작했다는 점을 감안하면 기회 요인에 더욱 집중해야 합니다. 시간이 지날수록 비용은 급격히 감소하고 성능은 빠르게 개선될 것입니다.

이미 전 세계적으로 수백 개가 넘는 신생 기업들이 쏟아져 나오기 시작했습니다. 레거시 기업들도 속속 관련 서비스 도입을 천명하며 적자생존의 치열한 경쟁 속으로 뛰어들었습니다. 지금은 머뭇거릴 때가 아닙니다. 마이크로소프트 같은 거대 기업들도 스타트업 같은 민첩함을 보이며 사활을 걸고 있습니다.

투자 규모 또한 기하급수적으로 커지고 있습니다. 투자자들이 목말라 하던 신기술의 공백기(자율주행차, 블록체인, VR/AR)를 채우고도 남을 거대한 파도입니다. 오히려 버블이 걱정될 정도입니다. 커다란 패러다임의 변화 앞에서는 항상 일어났던 전조 증상입니다.

개인적으로 이번 보고서는 리서치 애널리스트라는 업의 본질과 방향성을 다시 한번 고민하는 계기가 되었습니다. 산업에 대한 방향성 제시 없는 단순 정보의 나열이 지니는 한계가 더욱 명확해지고 있기 때문입니다. 속도로는 기계를 이길 수 없습니다.

이후에도 수많은 관련 보고서들이 등장할 것입니다. 그러나 만일 인터넷에서 모은 자료를 기반으로 복잡한 기술에 대한 설명을 나열하는 것에 그친다면 효용은 제한적일 것입니다. 생성 시대에는 더더욱 그렇습니다. 저희가 관련 밸류체인과 기업의 실질 사례 분석에 집중한 이유입니다.

작년에 이어 올해 또한 쉽지 않은 투자 환경이 예상되고 있습니다. 그러나 난세에는 영웅이 출현하기 마련입니다. 저희는 생성 시가 그 주인공이 될 수 있다고 생각합니다. 이번 보고서를 통해 새롭게 열리는 거대 시장에 대한 투자 기회를 포착하시는 데 도움 받으시길 희망합니다.

**글로벌주식팀** 김종한 Analyst | joonghan1.kim@samsung.com  
이영진 Analyst, CFA | youngjin91.lee@samsung.com

황선명 Analyst | sm8.hwang@samsung.com  
**Tech 팀** 오동환 Analyst | dh1.oh@samsung.com  
최만하 Analyst | minha22.choi@samsung.com  
문준호 Analyst | joonho.moon@samsung.com  
류형근 Research Associate | hyungkeun.ryu@samsung.com

**금융/소비재팀** 김재우 팀장 | jaewoo79.kim@samsung.com  
정민기 Analyst | mingi1.jeong@samsung.com

**비상장솔루션팀** 이종욱 팀장 | jwstar.lee@samsung.com  
이창희 Analyst | changhe01.lee@samsung.com

# EXECUTIVE SUMMARY

## PART 01 | 전례 없던 서비스의 등장 - Generative AI가 미래다

챗GPT를 필두로 하는 Generative AI는 놀라움 그 자체다. 창의성이라는 인간의 고유 영역을 침범하기 시작한 최초의 서비스 들이다. 아직 완벽하지는 않지만 비교적 짧은 시간에 높은 수준의 결과물을 만들어낸다. 생산성, 편의성, 범용성 측면을 고려할 때 대중화는 시간 문제다. 모바일, 클라우드 산업의 개화 이후 처음으로 등장한 진정한 게임체 인저의 출현에 주목해야 한다.

## PART 02 | 생성 AI 밸류체인의 현황과 미래 - 구조를 알아야 돈의 흐름이 보인다

생성 AI란 큰 테마에 올라타는 방법은 산업별, 기업별로 다양하다. 특히 밸류체인 별로 요구되는 경쟁력이 다르다는 점을 감안해야 한다. 새로 열리는 거대한 시장에서 어떻게 하면 안정적으로 Value를 캡처 할 가능성이 높은지에 대한 베팅이다. 각자 고유 영역을 기반으로 침투를 시작해 확장하는 과정에서 밸류체인 및 서비스 간 Consolidation이 가속화될 것으로 판단된다.

## PART 03 | 피할 곳은 없다 - 각 산업에 미치는 영향은?

생성 AI로부터 자유로운 산업은 드물다. 서비스 영역을 중심으로 전 부문에 걸쳐 막대한 변화를 만들어낼 것으로 전망된다. 특히 콘텐츠(엔터, 미디어, 게임) 및 금융 부문에 주목할 필요가 있다. 콘텐츠 비용의 급격한 하락은 해당 산업 전체를 구조적으로 재편할 가능성이 높다. 선제적 대응을 위해 다양한 관점에서 변화할 미래를 예측해보자.

## PART 04 | Risk 요인 - 첫술에 배부르랴?

생성 AI는 유망하지만 아직 초기 단계의 기술일 뿐이다. 향후 대중화 과정에서 다양한 법적, 윤리적, 비용 이슈들이 발생할 가능성이 높다. 특히 개별 기업이나 투자자 입장에서 충분한 주의를 기울여야 한다. 비즈니스 모델이 훼손되거나 경쟁자로 하여금 공격의 빌미를 제공할 수 있기 때문이다. 그러나 산업의 방향성 자체를 의심할 필요는 없다. 대중이 원하는 서비스라면 결국 어떤 식으로든 자리잡는다. 과거 우버, 에어비앤비로 대표되는 공유기업들이 대표적이다. 이번에도 충분히 극복 가능할 것으로 판단된다.

# EXECUTIVE SUMMARY

## 기업분석

### 오픈AI(비상장) | Generative AI의 슈퍼스타

OpenAI는 대화형 인공지능 챗GPT를 통해 세기의 관심을 받고 있다. 5일 만에 100만 유저를 확보했으며, MAU는 1억 명을 상회하는 것으로 조사되고 있다. 이외에도 이미지 생성 인공지능 DALL-E도 보유하고 있다. 파운데이션 모델로 동사의 지위는 상당히 견고하다. 마이크로소프트라는 든든한 파트너는 지속적 성능 개선을 가능케 하는 요소다.

### 마이크로소프트(MSFT US) | 클라우드에 이은 두 번째 올인

최근 마이크로소프트의 행보는 파격의 연속이다. 오픈AI를 앞세워 마치 스타트업처럼 민첩하게 제품들을 선보이며 생성 AI 시장을 선도하고 있다. 강력한 클라우드 인프라, 세계 최고의 B2B 소프트웨어 라인업은 챗GPT와 찰떡 공합이다. 특히 구글이 지배하는 검색엔진 시장에 정면으로 도전장을 내민 동사의 행보에 주목할 필요가 있다. 향후 빅테크의 명운을 가를 수 있는 중요 이벤트가 될 것으로 보인다.

### 알파벳(GOOG US) | 원조 인공지능 맛집의 저력은?

알파벳은 자타공인 AI 부문의 최강자다. 비록 초반 마이크로소프트에게 불의의 일격을 허용했지만 아직 승부를 속단하기는 이르다. 오히려 그 동안 축적된 알파벳의 기술력과 서비스들이 본격적으로 부각되는 계기가 될 수 있을 것으로 판단된다. 연내 챗봇 기능을 갖춘 새로운 검색엔진을 포함, 텍스트, 이미지, 번역, 코딩 등 최소 20종류 이상의 서비스를 선보일 것으로 기대된다.

### 엔비디아(NVDA US) | 구관이 명관인 데에는 다 이유가 있다

AI 투자 확대 속 NVIDIA의 GPU 판매는 더욱 빠르게 증가하는 모습이다. 기존에 구축한 생태계와 개발해 놓은 라이브러리가 많은 점을 감안하면, 현재의 AI 시장 지배력이 견고하게 유지될 것으로 예상된다. AI 기대감으로 valuation이 확장되었지만 차별화될 것으로 전망되는 실적이 이를 뒷받침해주기에 연중 주가 outperform이 기대된다.

### 바이두(9888 HK, BIDU US) | 차이나 생성 AI 압도적 강자, 변화는 이제 시작일 뿐이다

바이두가 중국판 챗GPT의 서막을 열었다. 3월 ERNIE bot 출시 계획 발표 후, 미디어/금융/IT 등 다수의 기업이 협력을 선언했다. 바이두의 검색, 클라우드, Baidu Brain(오픈소스 AI 플랫폼), 쿤룬(AI 칩), PaddlePaddle(딥러닝), DureOS(음성인식) 등 다양한 첨단기술에 대한 신뢰가 엿보인다. 향후 첨단기술 강자로 차이나 플랫폼 시장을 뒤흔들 바이두의 행보를 주목할 필요가 있다.

## EXECUTIVE SUMMARY

### NAVER (35420 KS) | 국가 대표 AI 하이퍼클로바

네이버는 국내 최초로 초거대 AI 모델 '하이퍼클로바'를 출시하여 글로벌 기업들과 승부를 준비 중이다. 블로그, 카페 등 방대한 한국어 자료로 학습한 하이퍼클로바는 한국어 생성에서 글로벌 최고 수준을 자랑한다. 상반기 클로바 기반 '검색 GPT' 출시하여 일반 이용자들에게 선보일 예정이다. 검색 시장에서도 그러했듯이 AI 시장에서도 국산 기술력으로 글로벌 빅테크 기업들의 공습을 막아낼 것을 기대한다.

### 카카오 (35720 KS) | 가성비 높이는 AI 전략

카카오는 비용 효율 극대화 전략으로 상대적으로 적은 투자로 AI를 최대도로 활용할 계획이다. 오픈소스를 기반으로 연구하여 언어모델 KoGPT와 이미지 생성모델 Karlo를 개발, 상반기부터 카카오톡에 연동할 예정이다. 최고 기술보다는 최적 기술을 서비스에 잘 연계하여 성장했던 만큼, AI 기술도 카카오톡 서비스에 잘 녹여 새로운 가치를 만들 것으로 예상된다.

### SK텔레콤(17670 KS) | AI에 전심

SK텔레콤은 'AI 기반 서비스 컴퍼니'로의 진화를 비전으로 내세웠다. 작년 5월 내놓은 한국어 GPT-3를 적용한 B2C AI 플랫폼 '에이닷(A.)'을 키우는 데 주력하고 있다. 에이닷은 장기기억, 멀티 모달 인식 기능을 추가하며 본격적인 서비스 고도화에 나섰다. 수익 모델 구축도 예상된다. 국내 1위 통신사 입지를 바탕으로 방대한 데이터, 네트워크를 보유하고 있고, 티맵, 웨이브 등 계열 서비스와 시너지 창출도 가능하다. 외부 제휴 등을 통해 AI 생태계를 구축해 나갈 것이다.

### 스테이블리티 AI(비상장) | 오픈 소스로 노리는 인공지능의 민주화

2019년 설립된 인공지능 기업으로 Text to Image 인공지능 모델 Stable Diffusion(스테이블 디퓨전) 개발 및 배포에 참여했다. 스테이블 디퓨전은 데이터에 노이즈를 가하며 학습시키고 이후에 노이즈를 복원하여 데이터를 생성하는 diffusion 모델 기반이다. 오픈 소스로 공개되었기 때문에 다양한 응용 서비스와 프로젝트 기반이 되고 있다. 생성 AI에 대한 접근을 앞당기고 있다는 점에서 주목할 필요가 있다.

### 뤼튼테크놀로지스(비상장) | 비즈니스를 위한 AI 콘텐츠 생성

뤼튼테크놀로지스는 생성 AI를 활용해 글의 초안을 작성해주는 툴을 제공한다. 22년 10월 신규 서비스 '뤼튼' 출시 이후 약 4개월 만에 7만 명 이상 유저를 확보, 약 15억 개 이상의 단어를 생성했다. 향후 유료화 개시에 따른 본격적인 수익 창출이 기대된다.

## EXECUTIVE SUMMARY

---

### **웨이힐스브라이언트시(비상장) | 국내 대표 TTV(Text to Vide) 기업**

웨이힐스브라이언트시는 사용자가 입력한 텍스트 및 음성 데이터를 영상으로 변환, 제작하는 서비스를 제공한다. 약 1,000~3,000자 정도의 텍스트를 영상으로 제작하며, 현재는 제작사, 출판사 등 기업을 대상으로 서비스를 제공 중이다. 향후 B2C를 대상으로 영상화 서비스를 확대할 계획이다.

### **클라우드웍스(비상장) | 국내 Top 데이터 라벨러 소싱 능력 보유**

클라우드웍스는 AI학습 과정에 필요한 데이터 구축을 지원한다. 효과적인 알고리즘 개발을 위해서는 머신러닝 학습에 용이하게 라벨링하는 작업이 필요하다. 약 46만 명의 인력풀을 고객사에게 매칭해주고 있다. 향후 데이터 가공 컨설팅과 데이터 라벨러 교육 서비스로 매출을 확대할 계획이다.

# REPORT

## CONTENTS

---

### 01 전례 없던 서비스의 등장 - Generative AI가 미래다 8p

Generative AI(생성 인공지능)의 출현

### 02 생성 AI 밸류체인의 현황과 미래 - 구조를 알아야 돈의 흐름이 보인다 16p

어떤 밸류체인이 유리할까?

### 03 피할 곳은 없다 - 각 산업에 미치는 영향은? 33p

산업에 미치는 영향은?

- 1) 게임 - 진정한 Game Changer
- 2) 인터넷 - 검색 산업: 균열의 시작
- 3) 통신 - AI에 진심인 통신 업계
- 4) 미디어 엔터테인먼트 - 디지털 콘텐츠 시장 판도를 바꾸다
- 5) 금융 - 디지털 금융의 고도화

### 04 Risk 요인 - 첫술에 배부르랴? 56p

이슈 3가지 - 법적, 윤리적, 비용 이슈

## Part 1 - 전례 없던 서비스의 등장 Generative AI가 미래다

챗GPT를 필두로 하는 Generative AI는 놀라움 그 자체다. 창의성이라는 인간의 고유 영역을 침범하기 시작한 최초의 서비스들이다. 아직 완벽하지는 않지만 비교적 짧은 시간에 높은 수준의 결과물을 만들어낸다. 생산성, 편의성, 범용성 측면을 고려할 때 대중화는 시간 문제다. 모바일, 클라우드 산업의 개화 이후 처음으로 등장한 진정한 게임체인저의 출현에 주목해야 한다.

### Generative AI(생성 인공지능)의 출현

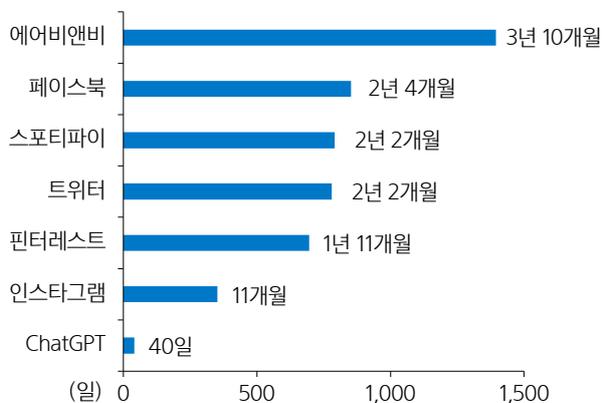
#### 폭발적인 성장

생성 AI는 데이터를 입력하면 해당 데이터를 유추해 사람이 원하는 결과를 만들어내는 알고리즘이다. 글, 그림, 비디오 등 인간의 창의력을 요구하는 다양한 분야에 적용 가능하다.

이미 시장의 반응은 뜨겁다. 오픈AI의 인공지능 기반 챗봇인 챗GPT가 대표적인 예다. 5일만에 100만 사용자를 돌파했으며 현재 월간 활성사용자(MAU)는 1억 명에 이른다. 주요 플랫폼들의 과거 성장 속도와 대비하면 그야말로 압도적이다(100만 명 돌파에 걸린 시간: 페이스북 10개월, 유튜브 8개월, 스포티파이 150일, 인스타그램 75일).

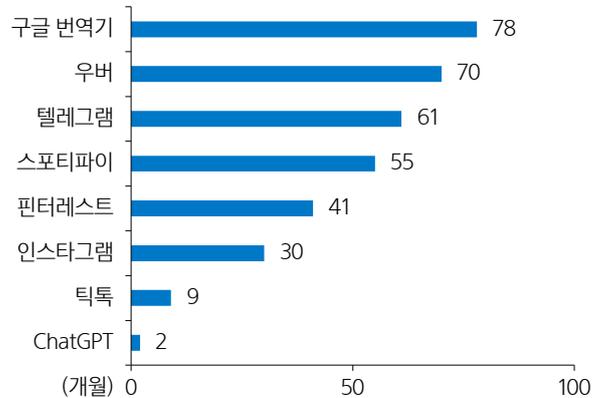
투자자들 또한 빠르게 움직이고 있다. 생성 AI 관련 VC 투자 금액은 2022년 기준 약 21억 달러로 2020년 이후 무려 425% 증가했다. 최근 구주매각 과정에서 논의되고 있는 오픈AI의 가치는 290억 달러에 이른다(vs 2021년 140억 달러). 다운 라운드(Down round)가 횡행하는 스타트업 겨울과는 대조적인 모습이다.

그림 1. 챗GPT, 서비스 40일만에 사용자 수 1,000만 명 돌파



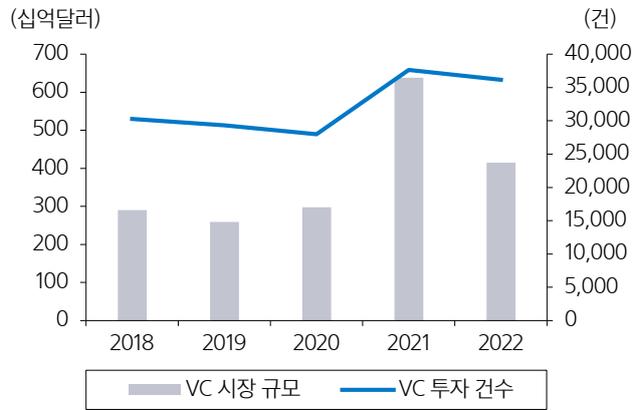
자료: 언론 종합, 삼성증권

그림 2. MAU(월간 활성 사용자) 1억 명 달성에 걸린 시간



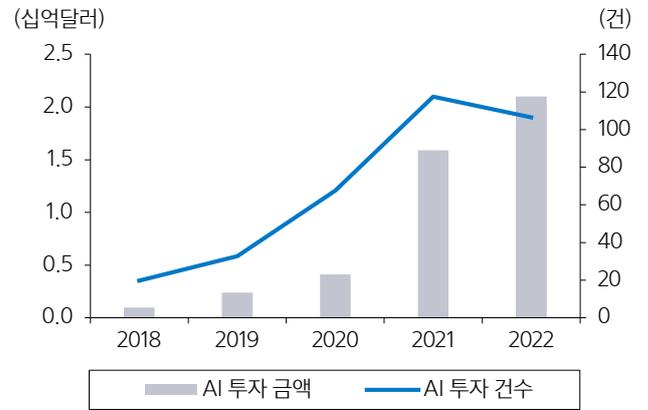
자료: 언론 종합, 삼성증권

그림 3. 전체 VC 투자는 감소하고 있지만...



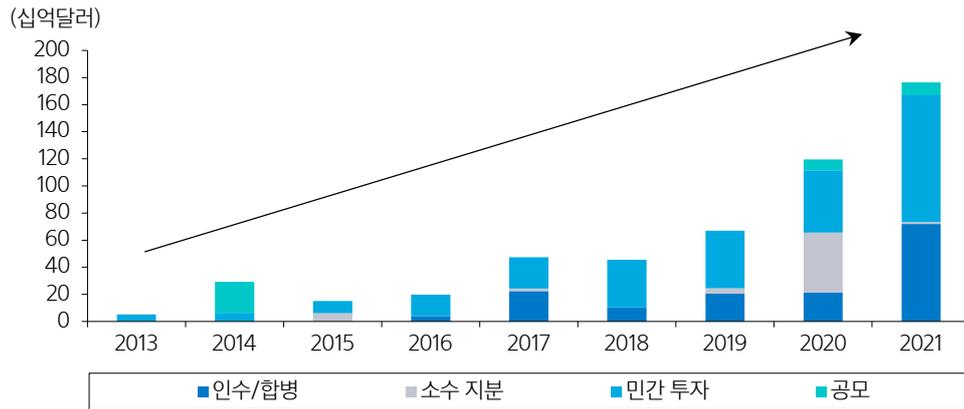
자료: CBInsights, 삼성증권

그림 4. 생성 AI 관련 VC 투자 금액은 폭발적으로 증가



자료: Pitchbook, 삼성증권

그림 5. 전체 AI 투자도 가파른 증가세



자료: NetBase Quid, 삼성증권

### 기술의 발전이 만들어낸 놀라운 성능

GPU, NPU 등 인공지능 학습을 위한 하드웨어 및 알고리즘(ex. 트랜스포머 아키텍처, 퓨샷 러닝, 자기지도 학습 등)의 발전이 생성 AI의 등장을 가능하게 했다.

- 1) **트랜스포머**: 문장의 중요한 부분만을 집중적으로 분석해 대량의 데이터를 빠르고 효율적으로 처리
- 2) **퓨샷 러닝**: 소량의 데이터 만으로도 학습 가능
- 3) **자기지도 학습**: 인공지능이 주어진 데이터를 기반으로 스스로 학습해 라벨링 불필요

최근의 추세는 인간의 뉴런에 해당하는 매개변수(파라미터, parameter)를 크게 증가시켜 성능을 개선하는 것이다. 최신 버전인 챗GPT의 기반인 GPT-3.5의 매개변수는 1,750억개(GPT-3과 동일)로 GPT-2의 약 117배 수준이다.

아직 매개변수 증가에 따른 성능 개선이 가능한 국면이기 때문에 경쟁적으로 이를 늘리려는 시도가 주를 이루고 있다. 단순 매개변수 기준 현존 1위인 중국 WuDao 2.0의 경우 무려 1조 7,500억개에 달한다.

### 크다고 무조건 좋을까?

매개변수의 크기와 모델의 성능은 분명 정의 상관관계가 있다(다른 조건이 동일하다면). 실제로 매개변수가 특정 개수를 넘어갈 경우 모델 성능의 퀀텀 점프가 일어나는 케이스가 여럿 확인되었다. 안되던 것을 갑자기 되게 만드는 특이점의 출현이 거대화 경쟁의 시작이다.

그러나 단순히 매개변수가 많다고 해서 서비스 품질이 보장되는 것은 아니다. GPT-3보다 더 적은 매개변수로 높은 품질의 답변을 보여주는 InstructGPT(매개변수 13억 개)가 대표적인 예시다. 챗GPT 또한 InstructGPT의 노하우가 더해져 탄생했다.

이를 대표하는 개념이 희소성(Sparsity)이다. 모델에서 컴퓨팅 비용을 줄일 수 있도록 특정 매개변수를 특정 조건에서만 발동시킨다. 덩치보다는 효율성을 추구하는 알고리즘이다.

실제로 올해 1월 출시가 예상되는 GPT-4 경우 시장의 기대와는 다르게 매개변수 측면에서는 GPT-3와 큰 차이가 없을 것으로 알려져 있다. 100조개란 소문은 샘 알트만이 던진 한마디로 정리된다. "Bullshit".

애초에 100조개 루머의 근원이 Cerebras의 CEO Andrew Feldman이란 사실은 그 자체로 의미심장하다. 장기적으로 매개변수 증가에 따른 성능 개선 및 범용 인공지능(AGI)의 추구라는 큰 방향성 자체는 부정할 수 없다. 그러나 밸류체인별로 각 기업들의 이해관계가 다른 것 또한 사실이다. 일정 수준에서 균형을 잡으려는 노력이 필요한 이유다.

심지어 GPT-3조차도 몇몇 에러에도 불구하고 비용 문제로 트레이닝을 한번에 끝내야 했다. 거대 모델 일수록 미세조정(Fine-tune) 비용이 클 수밖에 없다. 이는 API 비즈니스를 해야 하는 입장에서는 치명적이다. 본인뿐만 아니라 고객의 부담이 커져 오히려 생태계 확장이 어려워질 가능성이 높다. 사용자 피드백을 통한 성능 개선도 그만큼 더뎠을 수밖에 없다.

결국 서비스의 특성 및 비용을 감안한 최적화가 중요하다. 각 개별 기업들은 어느 부분에 경쟁력이 있는지(뽀족하게 튜닝 된 서비스, 초거대 인공지능 인프라 구축 및 운영, 기존 서비스와의 결합 등) 면밀하게 파악해서 승산이 있는 쪽으로 베팅할 필요가 있다.

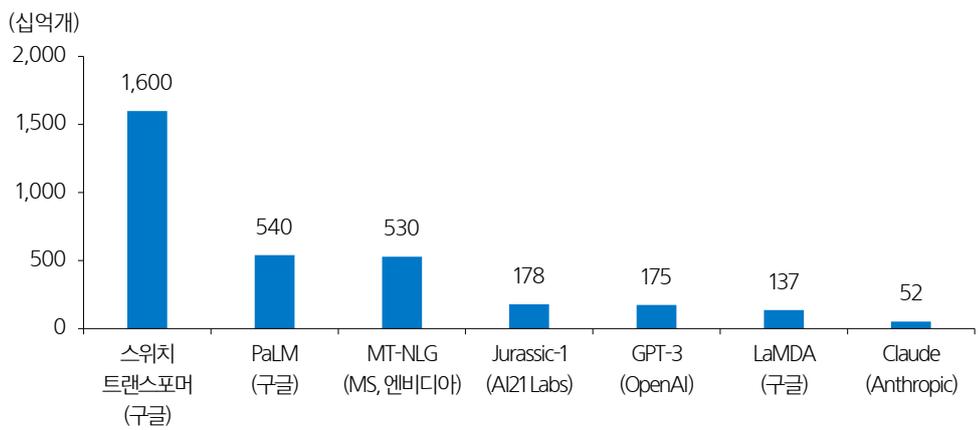
자본에 대한 제약 없이 스케일업에 따른 특이점을 찾을 수 있는 여력이 가장 큰 빅테크들조차 무조건 큰 모델을 선호하지 않는다(ex. 딥마인드 친칠라, 람다의 경량화 버전으로 만들어진 바드). 무조건 크기의 중요성만 어필하는 회사들이 있다면 부족한 기술력을 가리기 위한 마케팅 전략일 수 있음을 의심해 보자.

표 1. 주요 인공지능 관련 기술

기술명	세부 내용
트랜스포머	구글이 개발한 인공 신경망으로, 문장의 중요한 부분만을 집중적으로 분석해 대량의 데이터를 빠르고 효율적으로 처리, 현재의 BERT나 챗GPT의 기반이 되는 기술
퓨샷 러닝	메타학습 방식들을 기반으로 적은 수의 데이터를 이용하여 학습하는 방법 방대한 학습 데이터를 구하기 어렵기 때문에 비용 절감에 효과적인 기술
자기지도 학습	비지도학습 기법 중 하나로, 다수의 레이블이 존재하지 않는 원본 데이터로부터 레이블을 자동으로 생성하여 지도학습에 이용하는 방법 데이터 부분들의 관계를 학습하여, 레이블 없이도 학습을 수행할 수 있어 이미지/영상 등 도메인에 활발히 사용

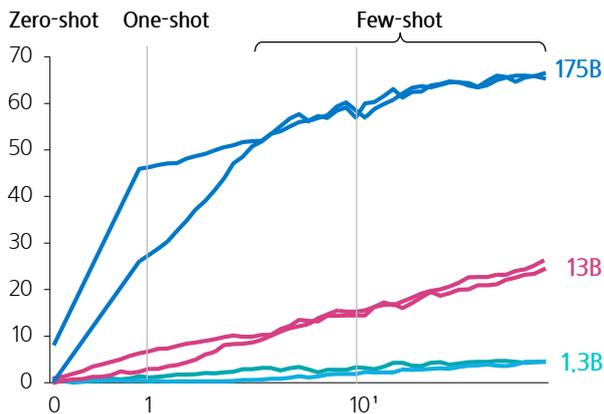
자료: 삼성증권 정리

그림 6. 주요 AI 모델의 매개변수 개수 비교



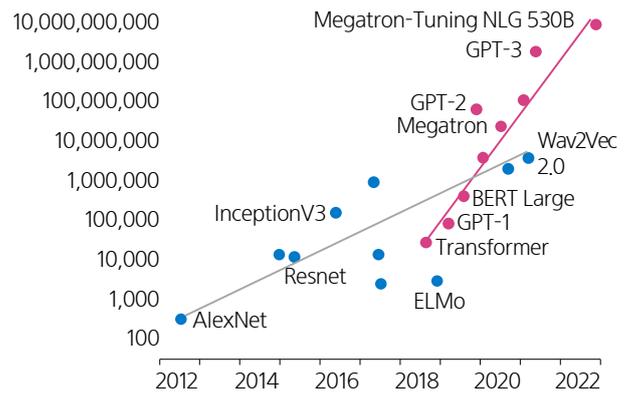
자료: 언론 종합, 삼성증권

그림 7. 같은 크기 데이터셋도 매개변수가 증가하며 정확도 상승



자료: OpenAI, 삼성증권

그림 8. 점차 커지는 트랜스포머 모델의 규모



자료: NVIDIA, 삼성증권

**초거대 AI ≠ 범용 인공지능**

챗GPT는 놀라운 성능을 지니고 있다. 그러나 사람처럼 사고하는 범용 인공지능(AGI: Artificial General Intelligence)과 LLM(Large Language Model)은 분명 구분되어야 한다. 현재의 AI 챗봇들은 아직까지는 후자에 가깝다.

유창한 언어를 구사한다고 해서 실질적인 지능을 보유하고 있다는 의미는 아니다. Text 생성, 코딩, 이미지 등 특정 결과물을 만들어 낼 수 있지만 수학적 계산에 있어서는 오류가 잦다. 챗GPT 또한 최근 수학적 계산 능력을 향상시키는 알고리즘을 업데이트하며 이를 보완 중인 상황이다.

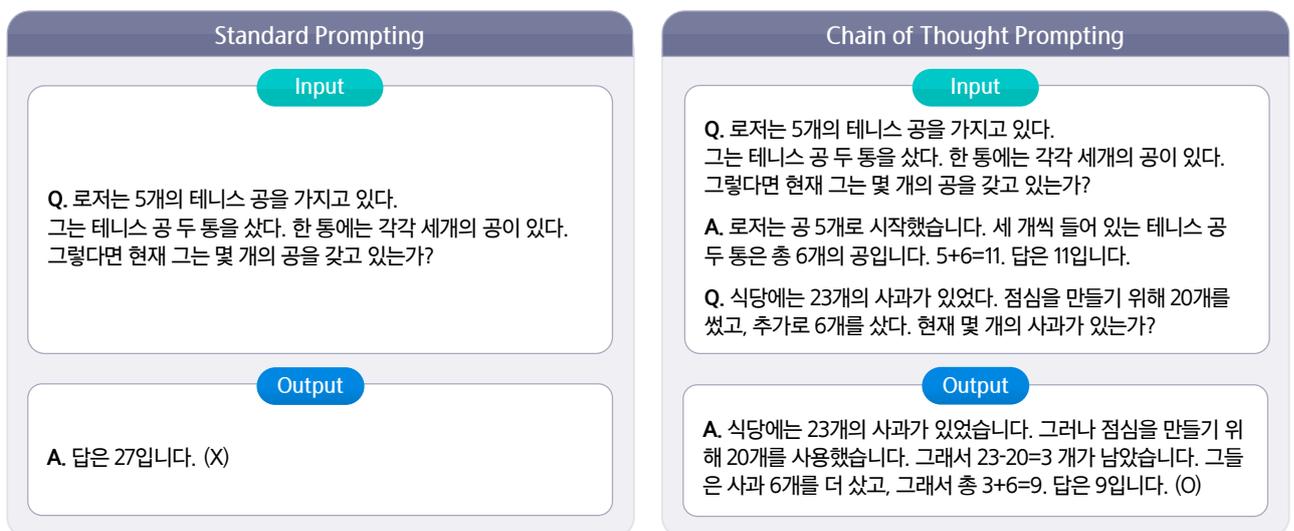
구글 또한 이러한 인공지능의 한계를 누구보다 잘 알고 있다. 이를 극복하기 위한 연구도 현재 활발하게 진행되고 있다. 생각의 연결고리(Chain of Thought Prompting) 알고리즘이 대표적이다. 입력된 문제에 대해 단계를 나눠 순차적으로 조합한다. 당장은 어렵지만 향후 수학, 과학 등의 분야 역시 LLM 기반의 AI 활용이 증가할 것으로 예상되는 이유다.

그림 9. 생성 AI의 발전 과정



자료: 삼성증권 정리

그림 10. 구글 생각의 연결고리(Chain of Thought Prompting) 예시



자료: Google Research, 삼성증권

**혹시 거품이면 어떡하지?**

과연 생성 AI는 자율주행차, 메타버스, 블록체인 등으로 대표되는 기존 성장주들의 내러티브를 뛰어넘을 수 있을까? 혹시 거품처럼 무너지는 것은 아닐까? 결론적으로 생성 AI의 미래는 밝다. 너무 밝아 오히려 단기적으로 과열이 우려될 정도다. 이유는 다음과 같다.

**생산성 + 편의성 + 범용성 = 대중화**

생성 AI는 압도적인 생산성을 자랑한다. 질문에 대해 높은 수준의 결과물을 즉각 산출해낸다. 물론 완벽하지 않다. 답변의 정확도부터 윤리적인 부분까지 해결해야 할 문제가 산적해 있다. 그러나 완벽하지 않아도 충분한 효용을 지닌다는 점이 중요하다. 고도화된 엑셀 프로그램이나 마찬가지로.

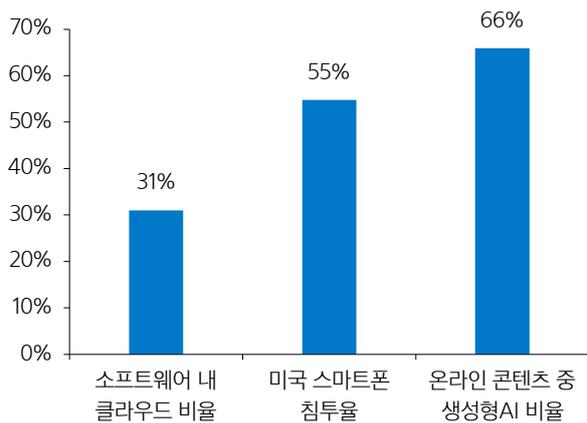
편의성 측면에서도 훌륭하다. 블록체인처럼 복잡하지 않다(메타 마스크로 바이낸스에 코인을 송금해본 경험이 있는가?). 그냥 명령하면 된다. 마음에 안 들면 다시 명령하면 된다. 시니어 친화적이다. 사용자가 기술을 활용한다는 자각 자체가 없는 것이 최고의 기술이다.

인간의 창의력을 대체한다는 점은 결국 범용성이 뛰어나다는 것과 같은 의미다. 글쓰기, 그림 그리기, 음악, 프로그래밍을 망라하는 놀라운 사례들이 수도룩하다. 더 이상 과거처럼 하나에만 특화되어 있는 서비스가 아니다(ex.번역).

생산성과 편의성, 범용성이 결합되는 순간 수요는 폭발할 수밖에 없다. 결과물에 대한 검증이 가능한 전문가 집단의 경우에는 특히 효용이 크다. 메타버스란 거대 테마처럼 모호하지도 않다. 이미 우리가 일상생활에서 활용하던 것들을 더욱 편리하게 만들기만 하면 된다.

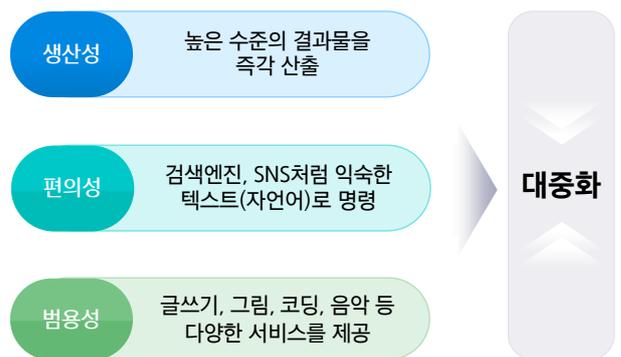
중요한 점은 아직도 초기 모델에 불과하다는 것이다. 현재 생성 AI의 발전 속도를 감안하면 보상이 위험보다 비대칭적으로 크다. 완전자율주행 레벨5처럼 기약 없는 완벽함을 기다려야 할 필요도 없다. 사람의 안전에 직결되지 않기 때문이다. 사용할수록 개선될 것이다. 쓰지 않을 이유가 있을까?

그림 11. 생성 AI의 10년기준 침투율은 스마트폰, 클라우드를 넘어설 것으로 예상



참고: 최초 보급 이후 10년차 기준  
자료: Bessemer VC, 삼성증권

그림 12. 생산성+편의성+범용성 = 대중화



자료: 삼성증권

**압도적인 성장성과 시장 규모**

현존하는 빅테크들을 만들어낸 몇 가지 거대 시장들이 존재한다. 2022년 기준으로 미국 리테일 이커머스 시장은 9,049억 달러, 글로벌 스마트폰 시장은 4,848억 달러, 클라우드 시장은 4,465억 달러, 디지털 광고 시장은 4,099억 달러다.

IDC에 따르면 2024년 기준 초거대 AI를 포함한 전 세계 AI 시장 규모는 5,543억 달러에 이를 것으로 전망된다. 다른 점은 성장성이다. 2022년부터 2030년까지 연평균 34.6%의 성장을 기록할 것으로 전망된다(vs 스마트폰 6.3%, 디지털 광고 9.3%, B2C 이커머스 7.7%, 클라우드 17.4%). 투자자와 기업이라면 어디에 베팅해야 할지는 이미 명확해 보인다.

전체 AI 시장에서 생성 AI가 차지하는 비중은 약 10% 내외가 될 것으로 전망된다. 2030년 기준 약 1,094억 달러 수준이다(vs 블록체인 1,550억 달러, 자율주행차 2,025억 달러, VR/AR 1,217억 달러)

그러나 이는 지나치게 보수적인 가정이다. 애초에 현재 챗GPT가 두 달 남짓한 기간 동안 1억 명의 MAU를 만들어 내는 현실이 반영되지 않았다. 당장 마이크로소프트가 단일로 투입한 금액만 100억 달러를 상회한다. 숫자는 빠르게 수정될 가능성이 높다.

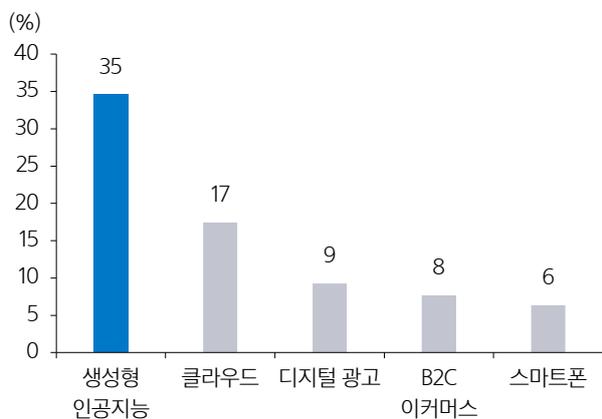
**신기술의 공백기는 내가 채운다**

그 동안 클라우드 이후를 책임질 것으로 기대되던 차세대 기술들이 각자 새로운 성장 동력임을 주장해 왔다. 그러나 아쉬운 점은 대중화의 속도가 느리다는 것이다.

전 세계 블록체인 사용자 수는 8,500만 명이다. 비트코인 출현(2009년) 이후 13년이 걸려 이룩한 숫자다. 전 세계 VR기기 판매량은 연간 약 천만 대다. 단일 기기로 가장 많이 팔린 오쿨러스 퀘스트2의 누적 판매량이 1,480만 대다. 챗GPT가 약 40일만에 달성한 숫자다. AR은 아직 출시되지 않았다. 심지어 계속 늦어진다. Level 5 자율주행 시대는 아직 요원하다.

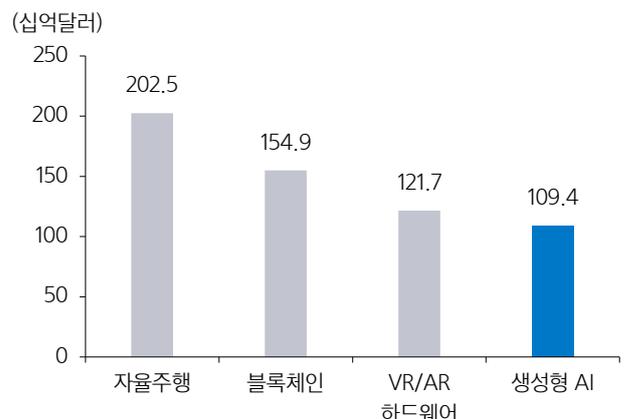
분명 유망한 산업들이지만 투자자들의 입장에서는 당장의 모멘텀이 아쉬운 상황이다. 생성 AI는 빅테크에게 찾아온 신기술의 공백기를 채워줄 반가운 손님이다. 이미 경쟁에 불이 붙었다. 시장 사이즈와 침투 속도를 감안할 때 단기 테마에 그치지 않을 가능성이 높다는 판단이다.

그림 13. 주요 거대 시장 연평균(CAGR) 성장률(2022~30년)



자료: Counterpoint, Precedence Research, 삼성증권

그림 14. 주요 거대 시장 규모(2030년 기준)



자료: IDC, 삼성증권

**기존 서비스를 대체하는 새로운 서비스들의 등장**

생성 인공지능의 등장과 함께 새로운 시장이 열리고 있다. 개인의 특성을 반영한 프로필 사진 생성부터 사람처럼 응대하는 챗봇, 콜센터 등 다양한 산업에서 서비스들이 쏟아지고 있다.

B2B, B2C 영역을 가리지 않으며 이미 의미 있는 매출을 발생시키는 기업들도 존재한다. 스타트업이 아닌 기존 대기업 들도 생성 AI를 활용한 서비스들을 대거 준비 중이다.

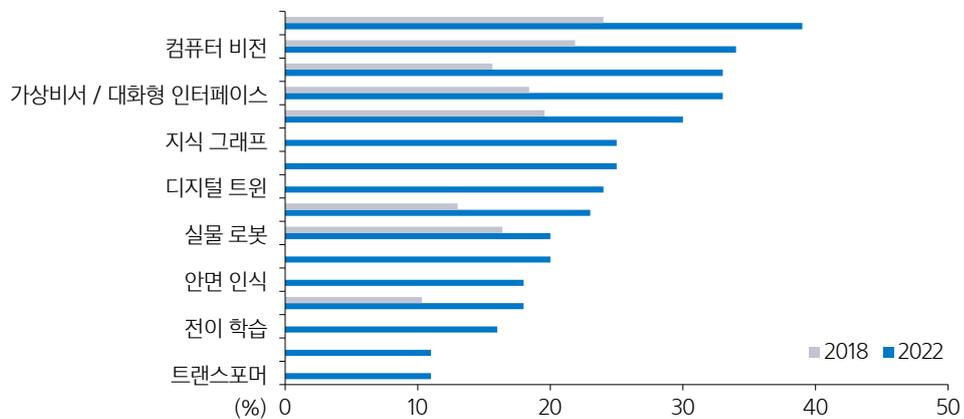
기존에 존재하던 서비스의 상당 부분이 변형/대체될 것으로 전망된다. 초기 앱 시장처럼 새로운 아이디어(ex. LLM을 백엔드로 활용)를 내세운 서비스들이 우후죽순으로 탄생함과 동시에 이 중 대박을 터트리는 스타트업들 이야기가 뉴스에 차례대로 도배될 것이다.

반면 사용자 인터랙션, 개인화 능력이 부족한 기존의 서비스들이 한 순간에 구식으로 전락하며 급격하게 지배력이 낮아지는 케이스들이 발생할 것으로 예상된다. 이를 보완해 줄 수 있는 B2B 인프라/서비스 시장의 성장이 기대된다.

개별 사용자의 특성이 반영된 데이터셋을 활용할 수 있다는 점 또한 큰 장점이다. 마치 아마존이 이커머스 경쟁력(개별 고객 특성이 반영된 데이터베이스)을 바탕으로 광고시장 고성장을 만들어낸 케이스와 유사하다. AI 서비스를 통해 개인화된 데이터를 모아 이를 빠르게 서비스에 적용하는 기업일 수록 유리할 것이다.

우리는 생성 AI가 향후 5년을 기준으로 개별 서비스 기업들에겐 생존의 이슈에 가깝다고 판단한다. 모바일 혁명, 클라우드와 비견되는 파급력이 기대된다. 이미 대부분의 기업들은 AI를 본격적으로 제품에 적용하기 시작했다. 망설임 시간도, 이유도 없다.

**그림 15. AI 기능별 업무 프로세스 및 제품 적용 여부(2018년 vs 2022년)**



참고: AI 기능 종류는 2018년의 9개 항목에서 2022년 15개 항목으로 증가, 설문은 적어도 1가지 이상의 AI 기능 항목이 적용되어 있는 기업 대상으로 진행

자료: Mckinsey, 삼성증권

## Part 2 - 생성 AI 밸류체인의 현황과 미래 구조를 알아야 돈의 흐름이 보인다

생성 AI란 큰 테마에 올라타는 방법은 산업별, 기업별로 다양하다. 특히 밸류체인 별로 요구되는 경쟁력이 다르다는 점을 감안해야 한다. 새로 열리는 거대한 시장에서 어떻게 하면 안정적으로 Value를 캡처할 가능성이 높은지에 대한 베팅이다. 각자 고유 영역을 기반으로 침투를 시작해 확장하는 과정에서 밸류체인 및 서비스 간 Consolidation이 가속화될 것으로 판단된다.

### 어떤 밸류체인이 유리할까?

폭발적인 성장에 대한 가능성을 타진했다면 그 다음 관심사는 정해져 있다. “도대체 어떤 기업이 어떻게 돈을 버는 건데?” 즉, 직접적인 수혜가 가능한 밸류체인에 대한 고민이다. 파운데이션 모델, 어플리케이션, 인프라(클라우드 API, 반도체, 툴링 컴퍼니)로 구분된다.

그림 16. 생성 AI 밸류체인 구조도



자료: 삼성증권 정리

## 1. 파운데이션 모델

오픈AI의 GPT는 일명 '파운데이션 모델'이다. 이름처럼 일종의 원재료에 가깝다. 어플리케이션 기업들에게 AI서비스를 만들기 위한 API를 제공하는 비즈니스 모델을 추구한다(generations, embedding, fine tuning, classification).

파운데이션 모델은 경쟁자를 압도하는 성능(SOTA: State of the art)을 기반으로 생태계를 확장하는 것이 관건이다. 인프라와 서비스의 성격을 동시에 지니고 있으며 트레이닝을 위해 엄청난 개발 비용이 소요되는 경우가 일반적이다.

GPT-3 기준 단순 트레이닝에 소요되는 비용만 최소 수백억 원 이상으로 추정된다. 관련 인력 및 기타 비용을 감안하면 연간 수천억 단위의 투자가 필요한 영역이다. 2021년 마이크로소프트의 1조원 투자 또한 클라우드 컴퓨팅 사용료로 대신했다는 루머(?)가 존재하는 이유다.

문제는 다 같은 파운데이션 모델이 아니라는 것이다. 특히 LLM(거대언어모델)과 이미지 생성은 진입장벽 자체가 다르다. 사람처럼 작동하는 고성능의 LLM이 훨씬 어렵고 비싸다.

반면 이미지 생성은 감성의 영역이다. 주관적이다. 최근 각광받는 Diffusion 모델을 능가하는 혁신적인 알고리즘을 직접 설계하는 수준이 아니라면 상대적으로 덜 까다롭다.

빅테크들의 주요 경쟁 부문 또한 LLM에서 파생된 멀티모달(단일 형태가 아닌 텍스트, 이미지, 음성 등 다양한 종류의 데이터를 동시에 처리) 파운데이션 모델로 압축될 가능성이 높다.

향후 수많은 기업들이 파운데이션 모델을 표방하겠지만 대부분은 성공을 거두지 못할 것이다. 직접 개발해서 API 비용 좀 아낀다는 개념으로 접근하면 생각보다 가성비는 크지 않을 수 있다. 심지어 경쟁사도 다 쓰는 트랜스포머 모델 가져가다 적당히 튜닝 하는 수준으로는 어렵도 없다.

파운데이션 모델의 경쟁력은 범용성 및 확장성을 기반으로 고비용 커버가 가능한 구조에서 나온다. 즉, 멀티모달로 갈수록 Consolidation이 가장 심하게 나타날 가능성이 높다. 가장 똑똑하고 다재 다능한 인공지능 몇몇만 살아남을 것이다. 마치 검색엔진 시장과 같다.

파운데이션 모델은 돈 없으면 못하고 돈 있어도 잘한다는 보장이 없다. 불확실성이 크다. 빅테크와 거대 자본의 서포트를 받는 소수의 영역이다. 대표적 기업으로 OpenAI, Stability AI, Anthropic, Cohere, AI21등이 존재한다.

### 인공지능 인성 논란? 똑똑한 것이 다가 아니다

현재 파운데이션 모델의 성능에서는 두 가지가 중요하다. 1) 결과물 자체가 훌륭하고, 2) 실수가 없어야 (적어야) 한다. 특히 실 서비스 기반의 경쟁에 들어선 이후에는 2번이 꽤나 중요한 이슈가 될 것이다.

1번에 대한 경쟁은 이미 치열하다. 트랜스포머 모델을 기반으로 자체 인프라와 유니크한 데이터 셋을 내세워 빠르게 챗GPT에 필적한다는 것을 너도 나도 증명하려고 하는 단계다. 특히 충분한 자원을 보유한 글로벌 빅테크들에게는 한번쯤 도전해볼 만한 영역이다.

그러나 2번은 쉽지 않다. 각종 오남용 가능성을 차단함과 동시에 고성능을 유지해야 한다. 선도 기업인 알파벳조차 최후까지 망설이게 만들었던 이슈이기도 하다. 단순 기계일 뿐이라고 항변할 수 있지만 이유는 중요하지 않다. 다수의 사람들은 사람처럼 답변하는 서비스를 유사 인격체로 인식할 가능성이 높다. 시장이 성숙될수록 결국 신뢰도가 서비스 경쟁력의 척도가 될 것이다.

그림 17. 주요 파운데이션 모델 보유 기업 현황

기업명	인공지능 모델	파라미터 수	빅테크 기업과의 관계
OpenAI	GPT-3/DALL-E 2	1,750억개 / 35억 개	마이크로소프트 100억 달러 규모 투자
Anthropic	Claude	520억 개	알파벳 4억 달러 투자
Cohere	Cohere AI	520억 개	구글클라우드 활용, 구글 및 엔비디아와 투자 협상
AI21 Labs	Jurassic-1	1,780억 개	아마존 SageMaker 활용
Stability AI	Stable Diffusion	8.9억 개	아마존 AWS 클라우드 파트너십, SageMaker 활용

자료: 언론 종합, 삼성증권

표 2. 파운데이션 모델 API 주요 기능

기술명	특징
Generation	비지도학습의 일종으로, 주어진 데이터를 학습하여 학습 데이터의 분포를 따르는 유사한 데이터를 생성하는 모델
Embeddings	자연어를 기계가 이해할 수 있는 숫자 나열(벡터)로 변환. 미리 만들어진 고품질 임베딩을 활용 시 모델을 빠르고 효율적으로 학습 가능
Fine Tuning	기존 학습된 모델을 기반으로 아키텍처를 새로운 목적에 맞게 변형 하고, 이미 학습된 모델의 가중치를 미세하게 조정시켜 학습하는 방법
Classification	지도학습의 일종으로, 지정된 텍스트 입력에 가장 적합한 레이블을 예측하는 방식. 제공된 텍스트와 레이블 쌍을 참고로 사용

자료: 삼성증권 정리

**초거대 인공지능의 비용 구조는?**

초거대 인공지능(파운데이션 모델)은 돈 먹는 하마다. 수백~수천억 원이 필요하다고 하는데 감이 잘 오질 않는다. 오픈시도 도통 숫자를 알려주지 않는다. 모두가 궁금한 주제다.

최근 Fortune지가 입수한 오픈시 비공개 자료에 따르면 2022년 기준 매출은 3,000만 달러 수준이다. 그러나 비용은 이를 아득히 상회한다. 컴퓨팅에 4억 1,650만 달러, 임금에 8,931만 달러, 운영비에 3,875만 달러를 사용했다. 결과적으로 순손실은 5억 4,450만 달러에 달한다.

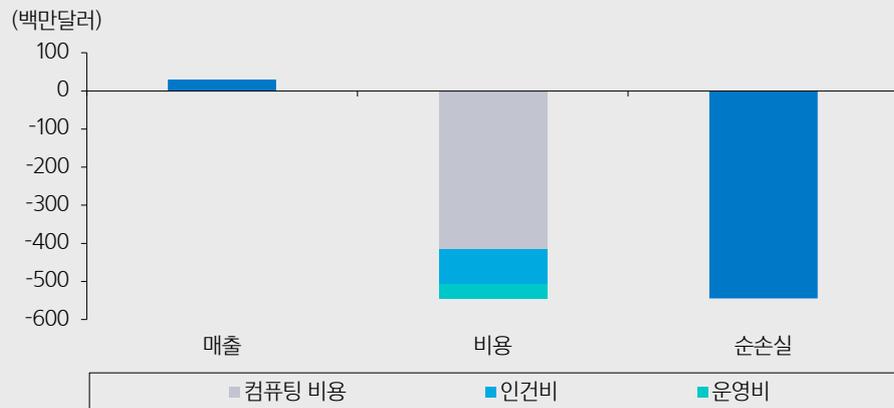
심지어 사용자가 100만 명을 넘지 않던 시기의 숫자다. MAU 1억 명 이상으로 예상되는 현재를 기준으로 보면 컴퓨팅 비용 및 운영비는 말 그대로 기하급수적(Exponential)으로 증가했을 가능성이 높다.

오픈시가 비영리 기관에서 출발했지만 결국 빅테크인 마이크로소프트의 손을 잡을 수밖에 없었던 이유도 엄청난 비용이 일조했을 것으로 보인다. CEO 샘 알트만은 비용에 대해 '눈물난다'는 표현을 했다.

결론은 명확하다. 파운데이션 모델로 빅테크와 경쟁하려는 테크기업들의 경우 엄청난 비용 투자는 미리 각오해야 한다. 적당히 가성비를 추구해서 이길 수 있는 분야가 아니다. 차라리 대규모 컨소시엄을 구성해서 대응하는 것도 하나의 방법이다.

마이크로소프트의 인공지능 관련 인력은 2,935명이다. 알파벳은 2,343명에 달한다. 지금 파운데이션 모델 카드를 만지작거리고 있는 회사가 있다면 리소스를 감안한 현실적인 전략 수립이 우선이다.

**그림 18. 오픈시 손익 비중 분석 (2022년 기준)**



자료: Fortune, 삼성증권

## 2. 파생 서비스(어플리케이션)

어플리케이션은 스타트업들의 영역이다. 인프라(클라우드, 파운데이션 API)를 활용해 상대적으로 빠르고 저렴하게 서비스를 구축할 수 있는 반면 진입장벽은 낮다. 때문에 다양한 버티컬 서비스들이 난립할 것으로 예상된다.

이때 중요한 것은 프롬프트 엔지니어링(Prompt engineering)이다. 모델이 질문을 잘 이해하도록 만들어 완성도 높은 답변을 유도하는 기술이다. 같은 원재료(파운데이션 모델)를 사용하더라도 누가 더 맛깔나는 요리로 만들 수 있느냐의 경쟁인 것이다.

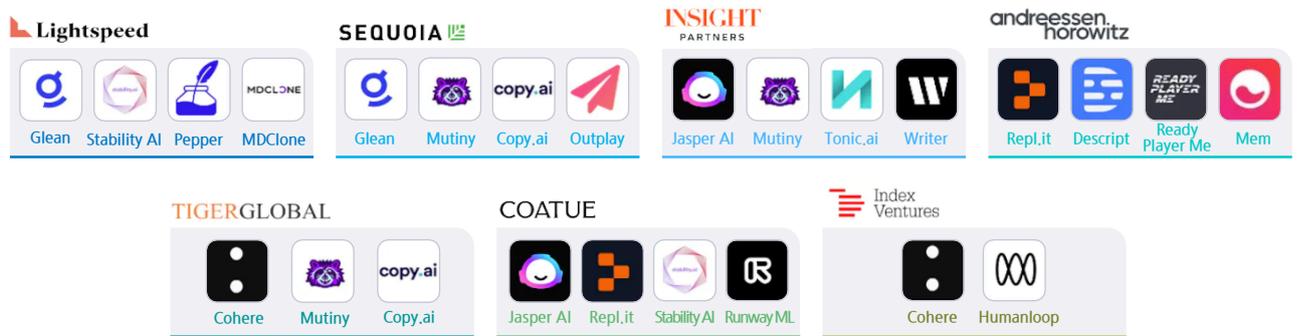
당연히 사용자 친화적인 서비스와 마케팅을 통해 강력한 브랜드를 구축하는 것은 필수적이다. 소비자와 의미 있는 접점을 만들어 자체 데이터를 활용하고 이를 통해 다시 성능을 높이는 선순환 고리를 만들어야 한다. 생성 AI 계의 에어비앤비, 우버가 되기 위한 경쟁이다.

기술이 성숙될수록 뛰어난 성능의 멀티모달을 내세운 서비스들이 등장할 것이다. 업종 간 Consolidation이 발생할 가능성이 높다. 서비스 카테고리가 충분히 클 경우에는 빅테크와의 대결도 불사해야 한다.

소수의 대박 투자 케이스와 함께 버블이 형성되고 이후 시장안정화 구간에서 승자독식 구조가 이어질 것으로 전망된다(전형적인 High Risk, High Return 투자).

VC를 필두로 하는 글로벌 유명 기관 투자자들의 포트폴리오에 주목할 필요가 있다. 유니콘으로 대표되는 플랫폼들을 키워본 경험 및 노하우가 그대로 적용될 수 있는 부문이기 때문이다.

그림 19. 주요 글로벌 VC의 생성 AI 투자 포트폴리오



자료: dealroom.co, 삼성증권

2-1) 국내 생성 AI 비상장 기업 대부분 Application에 집중

생성 AI의 밸류체인은 크게 1) Foundation Model, 2) Infra, 3) Application 3가지로 구분된다. 국내 비상장 기업의 경우 대부분이 3) Application에 집중되어 있는 상황이다.

국내 비상장 기업이 1), 2)에 진출하지 않은 이유는 다음과 같다. 우선 1) Foundation model의 경우 모델의 데이터 학습을 위한 트레이닝에 막대한 비용이 들어가며, 높은 수준의 기술력이 요구돼 스타트업 수준에서 모델을 생성하기 어렵기 때문이다. 또한, 2) Infra에서 큰 비중을 차지하는 클라우드의 경우 이미 대규모 투자가 집행된 산업으로 MS(마이크로소프트), 알파벳, 아마존 등 거대 기업이 대부분의 시장을 장악하고 있다고 볼 수 있다. 따라서, 이러한 현실적인 이유들로 인해 국내 비상장 기업들은 3) Application에 집중하는 경향이 높은 것으로 판단된다.

한편, Application의 영역은 Open AI 등의 초거대 Foundation Model을 도입 및 활용해 기업 내부에서 자체 파인튜닝을 진행한다. 실제로 텍스트, 음악, 동영상, 학습 등 다양한 산업 분야로 수 많은 기업들이 서비스를 진행 중이며, 경쟁이 매우 치열한 상황이다. 해당 영역의 경쟁 강도가 높은 만큼 파인튜닝 능력을 비롯해 소비자의 니즈를 충족시키는 앱 서비스가 향후 비상장 기업의 경쟁력이자 핵심으로 판단된다.

그림 20. 생성 AI 밸류체인



자료: 삼성증권

2-2) 텍스트, 동영상, 음악 등 다양한 산업에 적용

표1과 같이 국내 비상장 기업들은 생성 AI 기반 텍스트, 동영상, 음악 등 다양한 어플리케이션 분야에서 사업을 진행 중이다. 특히, 텍스트 관련 기업으로는 뽀뽀테크놀로지스 외에도 대화형 AI 솔루션을 제공하는 스퀘터랩스가 21년 55억원 규모의 시리즈 C 투자 유치(인탑스인베스트먼트, 타임폴리오자산운용, 코로프라넥스트)를 완료하며, 누적 투자금액 332억원을 기록했다.

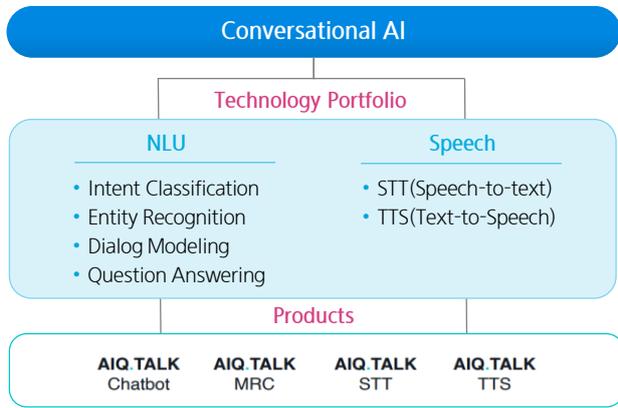
또한, 영상 관련 기업으로 텍스트를 영상화 해주는 TTV(Text To Video) 서비스 기업인 웨인힐스브라이언트AI가 21년 120억원 규모의 시리즈 A 투자유치(BNK부산은행, BNK벤처투자, 포스코, 한라홀딩스, 린드먼아시아 등)를 완료하며, 누적 투자금액 132억원을 달성했다. 현재 시리즈 B 투자 유치를 진행 중이다. 이 밖에도 이미지, 음악, 교육 등 다양한 산업에서 소비자의 니즈를 만족시키기 위한 생성 AI 기반 Application 개발이 국내 비상장 기업들을 중심으로 지속적으로 진행되고 있다.

표 3. 생성 AI 국내 비상장 기업

분류	기업	주요서비스	설립 일자	투자 시리즈	투자금액 (억원)
Text	스캐터랩	AI 캐릭터, '이루다' 개발 이루다와 대화할 수 있는 챗봇 서비스 제공	2011년	시리즈C	158
	루나소프트	이커머스용 챗봇 구축 및 고객상담 플랫폼	2016년	시리즈 B	140
	보이스루	동영상 번역 및 자막 제작 플랫폼	2018년	시리즈 B	60
	올거나이즈코리아	기업용 챗봇 서비스	2018년	시리즈 B	110
	스퀘터랩스	B2B 대화형 AI 제작	2021년	시리즈 C	55
	뽀뽀테크놀로지스	카피라이팅 툴 '뽀뽀' 글쓰기 훈련 서비스, '뽀뽀트레이닝'	2021년	Pre-A	38
Video	딥브레인AI	영상합성, 음성합성 및 실시간 상담이 가능 챗봇	2016년	시리즈 B	495
	웨인힐스브라이언트 AI	TTV(Text To Video), STV(Speech to Video) 음성, 텍스트를 영상 콘텐츠로 제작	2019년	시리즈 A	26
	보이저엑스	영상편집 프로그램 /폰트 제작 플랫폼 운영	2017년	시리즈 A	300
Image	씨앤에이아이	고객상담 솔루션 서비스 '클라우드 컨택센터' 제공	2019년	Pre-A	50
	클레온	나만의 가상인간 제작 플랫폼, '클론', 동영상 원어 더빙 서비스, '클링' 제공	2018년	Pre-A	40
	플립션코리아	성별 및 인종에 맞는 다양한 가상인간 제작	2022년	SEED	7
Speech	수퍼톤	나이와 성별에 맞는 음성 합성	2020년	M&A	450
	네오스피엔스	기반 음성, 영상 콘텐츠 제작 플랫폼	2017년	시리즈 B	-
	포자랩스	음악 작곡 서비스를 개발하는 기업	2018년	시리즈 A	5
	로보코리아	음성 합성 변환 플랫폼	2016년	Pre-A	79
3D	리빌더에이아이	2D 이미지 → 3D모델 변환 솔루션	2021년	SEED	-
Other	크라우드웍스	학습 데이터 및 데이터 가공, 라벨링 서비스	2017년	Pre-IPO	324
	노타	딤러닝 모델 경량화 솔루션	2015년	시리즈 B	275
	프렌들리에이아이	초거대 AI모델 적용을 위한 알고리즘 솔루션	2021년	시리즈 A	80
	업스테이지	기업 내 AI 솔루션 도입 가능한 부분 파악 후 관련 AI 모델 및 시스템 구축	2020년	시리즈 A	316
	셀렉트스타	AI 학습 데이터 수집 및 라벨링	2018년	시리즈 A	90

자료: 삼성증권

그림 21. 스킨터랩스 보유 기술 및 서비스



자료: 스킨터랩스, 삼성증권

그림 22. 웨인힐즈브라이언트시 소프트웨어 활용 과정



자료: 웨인힐즈브라이언트시, 삼성증권

### 2-3) 생성 AI 국내 비상장 기업 향후 전망: 수익화 여부에 대한 확인 필요

국내 비상장 기업들이 다수 진출한 생성 AI 기반 Application 시장의 경우 Foundation model과 Infra 영역 대비 상대적으로 기술적 난이도 및 투자 규모에 대한 부담이 적다. 그만큼 경쟁 강도가 높은 것이 특징이다. 따라서, 기술력에 따른 차별화보다는 시장에 선제적으로 진출해 얻을 수 있는 선점 효과가 큰 것으로 판단된다. 즉, 시장에 선제적으로 진출해 다양한 네트워크를 구축하고 수요를 창출한 기업에 대한 프리미엄이 존재한다고 봐야 할 것이다.

또한, 전 세계를 비롯해 국내에서도 동일한 비즈니스 모델이 많이 존재하는 만큼, 비즈니스가 현실화되었을 때 수익화가 가능하며, 향후에도 성장성이 유지될 수 있을 것인가에 대한 확인이 필요할 것이다. 예를 들면, 미국의 Open AI가 유료화를 진행하고 향후 구독 모델의 가입자 수가 증가할 수 있을 것 인지에 대한 의문이 존재하는 것과 같이 국내 생성 AI 관련 비상장 기업들도 서비스 유료화를 진행할 경우, 정말로 소비자의 니즈를 만족시키고 수익 창출이 가능한지 여부에 대해 옥석 가리기가 필요할 것으로 생각된다.

### 3. 클라우드 API 서비스

클라우드를 활용한 API는 빅테크의 전유물이다. 하드웨어와 소프트웨어가 결합된 전문학적인 인프라를 구축해야 한다. 마이크로소프트, 알파벳, 아마존 선에서 정리된다.

기본적으로 컴퓨팅 파워, 오케스트레이션(시스템과 애플리케이션 관리 및 운영의 자동화)등 다양한 AI 관련 서비스를 제공하며 지속적인 수익을 창출한다. 밸류체인 내에서 시장 성장에 베풀하는 가장 안전한(하지만 짜릿하지는 않은) 방법 중 하나다.

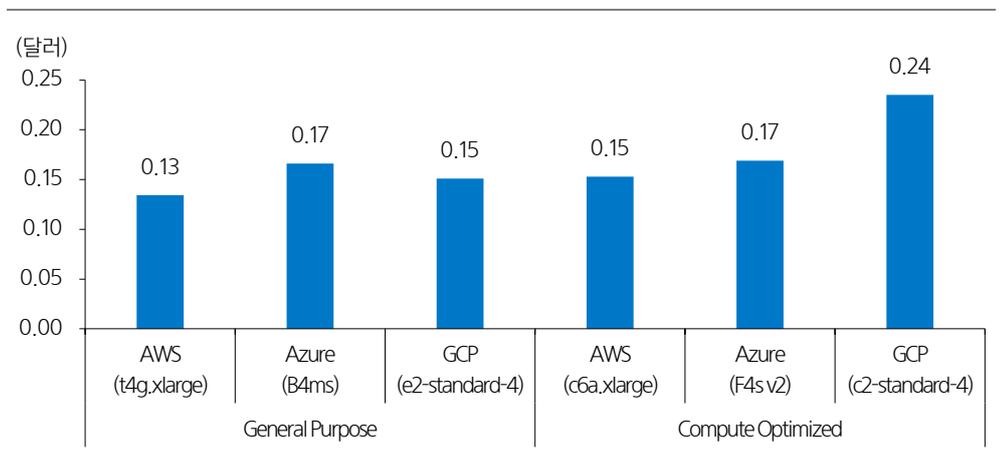
그러나 장기적인 투자 시계열(3~5년)에서 보면 생성 AI는 클라우드 도입 초기와 같이 빅테크 간 시가 총액의 명운을 가르는 선택지가 될 가능성이 높다. 생태계 확장을 위해 사력을 다할 것임을 감안하면 과투자가 발생할 것으로 예상된다.

이미 마이크로소프트가 오픈AI에 100억 달러를 추가투자 하는 등 조짐이 보이고 있다. 아마존은 2040년까지 클라우드 부문 350억 달러 투자를 발표했다. 알파벳은 20개 이상의 자체 서비스를 개발함과 동시에 오픈AI 출신들이 설립한 앤스로픽(Anthropic)에 4억 달러를 투자했다.

현재 빅테크 간 컴퓨팅 파워를 포함한 인프라 측면에서의 경쟁력 자체는 대동소이 하다. 단순 가격적인 측면만 보면 오히려 규모의 경제를 활용할 수 있는 Azure나 AWS가 유리해 보인다. 결국 중요한 점은 얼마나 훌륭한 토탈 패키지를 만들 수 있냐에 달려있다. 매력적인 API를 묶어 합리적인 가격에 제공해야 한다.

생태계 확장 측면에서 파운데이션 모델 내재화를 포기하는 것은 리스크가 크다. 향후 아마존 또한 자체 파운데이션 모델을 선보일 것으로 예상된다. 최근 앤디제시 CEO와의 인터뷰에서 이미 내부적인 연구가 이루어지고 있는 것으로 확인되었다. 향후 관련 기업 인수에 뛰어 들 가능성 또한 열려있다는 판단이다.

**그림 23. 빅테크 3사 클라우드 서비스 가격 비교**



참고: 시간 사용당  
 자료: cast ai, 삼성증권

**정보의 인프라화! 검색엔진의 재발견**

초기 오픈시와 마이크로소프트의 협업은 주로 클라우드 비용 절감 측면에서 이해되었던 것이 사실이다. 그러나 숨겨진 히든 카드가 있다. 바로 검색 엔진이다.

챗봇 고도화 경쟁에 있어 검색엔진을 보유한 기업과 그렇지 못한 기업은 경쟁력 자체가 다르다. 전자는 실시간 데이터를 활용 가능하다. 기존 학습된 데이터(Pre-trained) 기반의 모델을 보완할 수 있다는 점에서 치트키나 마찬가지로 마찬가지다. 비용 측면에서도 대량의 데이터를 끝없이 학습시켜야 하는 기존 챗봇보다 효율적이다.

샘 알트먼이 오픈시와 손을 잡은 이유 또한 단순 컴퓨팅 비용 때문만은 아니었을 것이다. 구글만큼은 아니지만 검색엔진 빙을 보유한 마이크로소프트와의 협업이 장기적인 챗봇 성능 개선 측면에서 우위를 가져갈 수 있는 방법이라고 판단했을 가능성이 높다(구글은 극복의 대상, 마이크로소프트는 협력의 대상).

향후 챗봇이 순조롭게 발전을 거듭한다면 결국 다양한 서비스의 인프라가 될 가능성이 높다. 최근 마이크로소프트가 뒤늦게 슈퍼 앱을 구축하려 한다는 뉴스들이 나오는 이유도 본질적으로 크게 다르지 않다. 충분한 사용자 데이터를 확보해 애플 iOS와의 데이터 격차를 극복하려는 노력이다. 고성능 챗봇은 그 노력의 최전선이다. 슈퍼 앱을 뛰어넘는 가능성을 지니고 있다.

검색엔진을 활용해 만들어진 고성능 AI 챗봇을 다양한 서비스에 결합할 수 있다면 새로운 생태계의 지배자가 될 수 있는 가능성이 열리게 된다. 이것이 바로 검색엔진을 레버리지하는 정보의 인프라화다. 사티아 나델라 CEO가 AI 기반 검색엔진이 클라우드 도입 이후 가장 중요한 사건이라고 말하는 것은 과장이 아닐 가능성이 크다.

최고의 인프라, 파운데이션 모델, 검색엔진까지 총동원 되어야만 글로벌 레벨의 생태계 경쟁에 뛰어올 수 있다. 그렇지 않다면 특정 기능에 특화된 앱에 치중할 수밖에 없다. 물론 개별 회사에게는 충분히 합리적인 선택이다. 그러나 빅테크 간의 경쟁에서는 쉽지 않은 길이다. 클라우드, 파운데이션 모델, 검색엔진의 3인기를 모으지 못한 다른 빅테크들이 어떤 식으로 대응할지 지켜볼 필요가 있다.

**그림 24. 검색엔진과 챗봇을 연계한 정보의 인프라화**



자료: 삼성증권

#### 4. 반도체

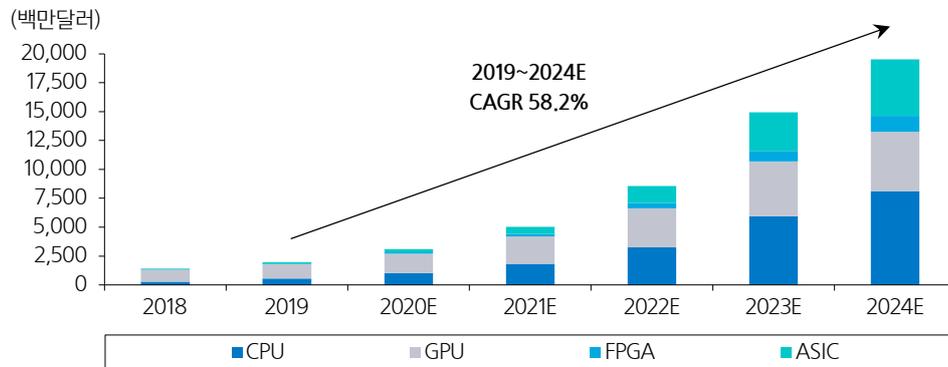
##### 4-1) 연산 반도체

생성 AI 시장의 빠른 성장과 함께 AI 모델에 쓰이는 솔루션(반도체) 시장 또한 동반 성장할 것으로 전망되고 있다. 이미 3년 전에도 Gartner는 AI 신경망 반도체 시장 규모가 2019~2024년 사이 연 평균 58% 증가하여 195억 달러에 이를 것으로 전망한 바 있다. 불과 3달 전 반도체 협회(WSTS)가 예상한 2024년 비메모리 반도체 시장 규모의 4%에 달하는 수준이다.

현재는 시장 선점에 성공한 NVIDIA GPU가 대세가 되어있지만 이를 대체하기 위한 움직임 또한 치열하다. 애초에 GPU가 AI 시장에서 대세가 될 수 있었던 것은 CPU와 다른 구조 및 연산 방식을 통해 CPU 대신 연산 처리를 가속화시켜 줄 수 있었기 때문이다. CPU와 달리 GPU는 ‘무수히 많은 수’의 코어로 구성되어 있다. 순차적으로 빠르게 데이터를 처리하는 CPU와 다르게 GPU는 다수의 코어를 통해 한 번에 많은 데이터를 계산하는 병렬 처리 방식이다.

최근 AI 시장이 확대됨에 따라 Intel의 CPU나 Xilinx의 FPGA처럼 정형화된 반도체들이 AI 시장 침투 확대를 피하고 있고, 기존에는 없었던 새로운 AI 전용 반도체(NPU; Neural Processing Unit)들도 계속해서 등장하고 있다. Graphcore, Cerebras System, Intel이 20억 달러에 인수한 Habana Labs 등 스타트업들도 많다. 이들은 GPU의 불필요한 기능들을 줄여 리소스 효율을 높이거나, 연산 처리 과정에 변화를 주어 GPU보다 나은 성능을 보인다고 주장한다. Google의 TPU (Tensor Processing Unit)사례와 같이 자금력이 풍부한 업체들은 직접 반도체 설계에 나서기도 한다.

그림 25. AI 신경망 반도체 매출액 추이 및 전망



참고: Neural Network Processing (NNP) Semiconductor  
자료: Gartner

표 4. 주요 AI 반도체 특징

반도체	전력 소모	특징	장점	단점
CPU	높음	유연성, 범용성	- 복잡한 명령 수행 - 시스템 관리	- 메모리 병목 - 100개 미만의 적은 코어 수
GPU	높음	병렬 연산 효율성	- 고성능 AI 연산 - 수천개의 코어로 구성	- 높은 전력 소모
FPGA	중간	프로그래밍 가능	- 유연함 - 하드웨어 수정 없이 기능 변경	- 때때로 높은 전력 소모 - 비싼 가격
ASIC	낮음	목적에 최적화	- 특정 목적 수행에 최적화 - 낮은 전력 소모	- 한정된 기능 - 높은 설계 비용
TPU	낮음~중간	목적에 최적화	- TensorFlow에 최적화	- 한정된 호환성 - Google에만 귀속

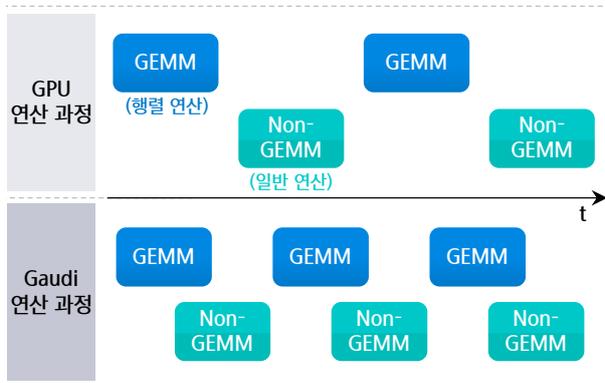
자료: ADLINK

범용성을 추구하는 GPU와 달리, 이들의 솔루션은 AI에만 특화되어 있다 보니 이론적으로는 GPU보다 더 효율적일 수도 있다. 가령 Habana Labs의 AI 반도체 Gaudi는 GPU와 구조뿐 아니라, 연산 처리 과정에서 차이를 보인다.

GPU는 연산 과정에 있어 행렬 연산(GEMM; GEneral Matrix Multiplication)과 일반 연산(General-Purpose Compute)을 동시에 실행하지 않는다. 반면 Gaudi는 행렬 연산과 일반 연산이 시차를 두지 않고 실행될 수 있도록 설계되었다. 이로 인해 전체 연산 소요 시간을 GPU를 이용할 때 보다 단축시킬 수 있다는 것이다.

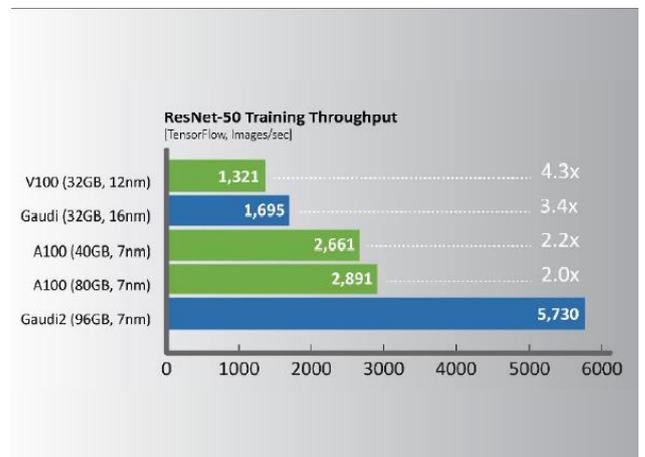
특히 AI의 세부 애플리케이션도 영상/이미지, 자연어 처리 등 수많은 애플리케이션이 존재하다 보니, 애플리케이션 별로 강점과 효율성을 보이는 반도체는 모두 다르다. NVIDIA의 홍보물에서도 GPU가 모든 애플리케이션에서 가장 우수한 성능을 기록하지는 않았다.

그림 26. Habana Labs Gaudi 2: NVIDIA GPU와 연산 과정 차이



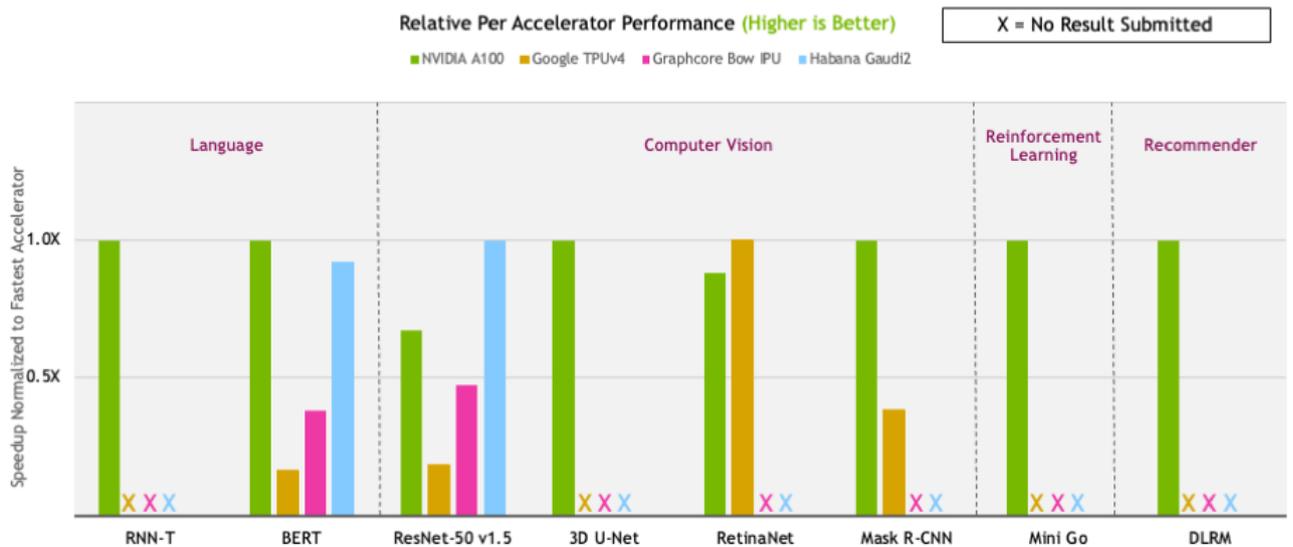
자료: Intel

그림 27. Habana Labs Gaudi 2: NVIDIA GPU와 벤치마크 차이



참고: ResNet-50은 이미지 관련 사전훈련모델  
자료: Intel

그림 28. AI 연산 벤치마크 비교: NVIDIA GPU가 모든 애플리케이션에서 가장 우수한 성능을 기록하지는 않음



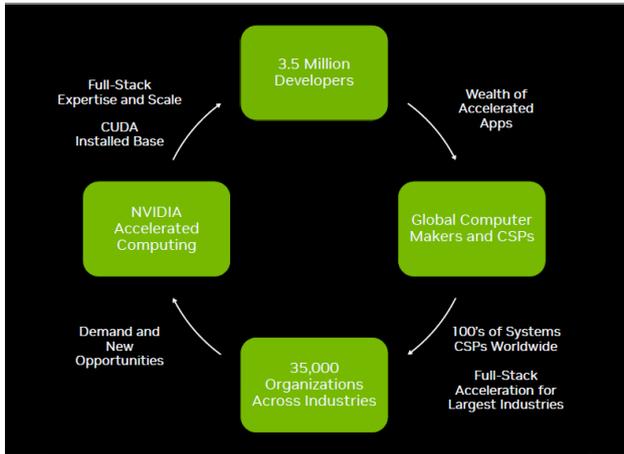
참고: 2022년 6월 기준  
자료: MLPerf, NVIDIA

모든 분야에서 만능인 반도체는 없다는 점에서 소프트웨어 생태계에 대한 중요성은 아무리 강조해도 지나치지 않다. 반도체의 연산 능력이나 전성비가 우수해도, 이를 이용할 수 있는 소프트웨어와 개발자가 필요하다. 상대적으로 높은 가격과 (최적화 관점에서의) 비효율에도 정형화된 솔루션들 (NVIDIA GPU)이 쉽게 대체되지 않는 이유다.

자금력과 인재 확보 여력이 있는 빅테크 정도 되니 자체 솔루션 개발/사용이 가능하다고 판단된다. 마치 Arm 기반의 프로세서들이 PC 시장 진출을 피하고 있지만 아직까지 유의미한 성과를 거두지 못하고 있는 것과 같다. 우수한 전성비와 함께 설계 개선으로 성능이 과거 대비 진일보 했음에도 쉽지 않다. 유일하게 침투하는 데 성공한 시장은 Mac PC인데, 이는 Mac이라는 운영체제를 직접 개발하는 애플이 Arm 기반의 반도체(M시리즈)도 직접 설계한 덕분이다.

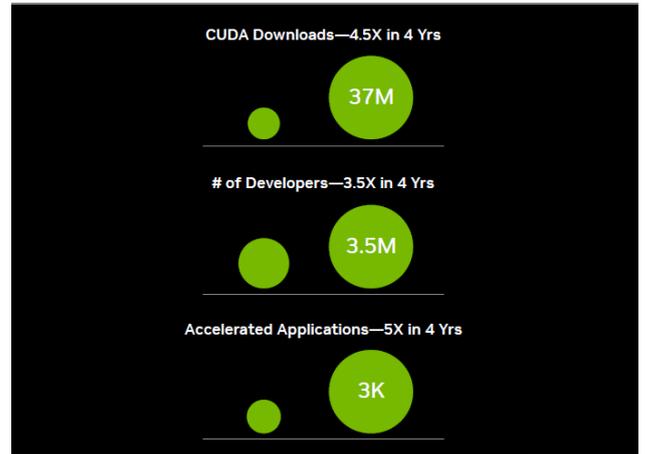
AI 반도체 업체들이 제시하는 솔루션들이 분명 현 강자인 GPU보다 성능이 뛰어날 수 있고, 성공할 경우의 업사이드는 더욱 클 것이다. 하지만 유의미한 적용 사례들이 확인되기 전까지는 NVIDIA GPU에 대한 선호도가 지속될 것으로 예상된다.

그림 29. NVIDIA: 생태계 선점의 선순환



자료: NVIDIA

그림 30. NVIDIA: 소프트웨어 이용 사례와 개발자 수 지속 증가



자료: NVIDIA

#### 4-2) 메모리 반도체

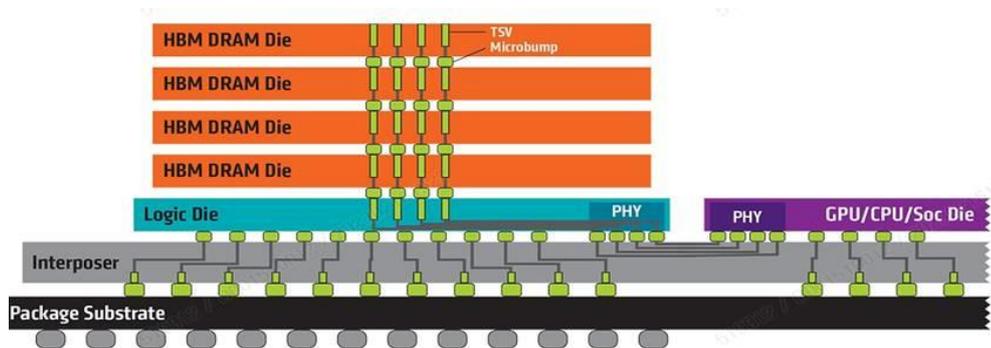
일반적으로 AI 구현에 있어 강조되는 것은 프로세서의 연산 능력이다. 그러나 프로세서에 연산할 데이터를 보내는 메모리 반도체의 중요성 또한 간과할 수 없다. 결국 DRAM에 저장된 명령어를 가져와 연산 기능으로 데이터를 처리하는 방식으로 작동되기 때문이다.

Buffer 역할을 하는 DRAM의 요구 성능 (고용량화, 고대역폭)도 높아질 수밖에 없다. 일반 DRAM 모듈 대비 3-5배 비싼 단가에도 NVIDIA와 AMD가 HBM(High Bandwidth Memory)을 활용하는 이유도 결국엔 성능 때문이다.

현재 NVIDIA H100(최신 Hopper 기반 서버 GPU)에 공급되고 있는 SK하이닉스의 HBM3는 1,024개의 데이터 전송 통로와 초당 819GB의 데이터 처리가 가능한 수준으로 진화했다. 전작인 HBM2E 대비 데이터 처리 속도가 78% 향상된 수준이다.

단기적으로 AI 반도체 자체가 메모리 반도체 수급 판도를 흔들기는 어려울 것으로 판단된다. 시장 성장 초기인 만큼 아직 절대 수요가 크지 않기 때문이다. 다만, 미래 수요에 미칠 파급력에 대해서는 지속적인 모니터링이 필요하다. 투자자들은 본격적으로 AI에 대한 관심을 가지기 시작했고, 챗GPT의 초기 흥행 성공이 예상치 못한 수요의 upside로 이어질 가능성도 배제하기 어렵다.

#### 그림 31. HBM을 도입한 그래픽 카드 구조도



자료: AMD

### 5) 툴링 컴퍼니(Tooling Companies)

툴링 컴퍼니는 어플리케이션 개발을 위한 지원을 수행한다. 빅테크가 제공하는 인프라 서비스와 유사하지만 특정 기능에 전문화/세분화되어 있다는 특징이 있다(라벨링, 트레이닝 인프라, 추론 인프라 등).

인공지능 서비스 시장의 성장에 따른 안정적인 매출 성장을 목표로 하지만 기술적인 경쟁력을 유지하는 것은 별개의 이슈다. 시간이 지날수록 경쟁 강도가 높아질 가능성이 크다.

단, 독자적인 기술력이 뒷받침될 경우 매력적인 M&A 대상이다. 빅테크, 어플리케이션, 동일 업종 간 흡수, 합병되는 케이스가 빈번할 것으로 예상된다. 자체 기술력을 활용한 서비스 개발 시도 또한 흔하게 관찰될 것이다.

표 5. 주요 툴링 컴퍼니 및 비즈니스 모델

기업명	비즈니스 모델	평당금액 (백만달러)	설립일	국가	세부 내용
Scale AI	AI 트레이닝 데이터 라벨링을 위한 API 제공	602.5	2016	미국	Uber, GM, 도요타 등 고객사에 자율 주행 관련 데이터 납품
SurgeHQ	AI 트레이닝 데이터 라벨링을 위한 API 제공	25.0	2020	미국	최근 OpenAI에 8,500개의 수학 문제 데이터셋 제공
Sno kel	최초로 자동 프로그래밍 방식 데이터를 라벨링을 도입한 오픈소스 파이선 라이브러리	135.3	2019	미국	구글, 인텔, IBM 등 고객사로 보유
MosaicML	인공지능 학습을 편리하게 수행할 수 있는 '컴포저(오픈소스)'와 클라우드 플랫폼 제공	-	2021	미국	Stability.ai, Lexica 등 고객사로 보유
Strong Compute	머신러닝 속도를 가속화해주는 모델 제공	78	2021	호주	알고리즘 훈련시간을 100배 이상 축소
Goose.AI	NLP 서비스 배치를 개선하는 API 제공	-	2022	미국	API를 통해 관리되는 서비스형 NLP를 오픈 소스로 제공

자료: 삼성증권 정리

표 6. 글로벌 주요 생성 AI 스타트업 리스트 - 1

기업명	주요 서비스명	밸류에이션 (백만달러)	매출 (백만달러)	설립일	국가	세부 내용
OpenAI	챗GPT DALL-E	29,000	30.0 (22년)	2015	미국	챗GPT: 트랜스포머 기반 자연어처리 모델로, 1750억 개의 파라미터로 연산 DALL-E: 이미지 생성 모델, 입력된 텍스트 기반 이미지 생성
Jasper	Jasper Jasper art	1,500	40.0	2020	미국	마케터를 위한 블로그, 소셜 미디어 게시물 및 기타 콘텐츠 제작 AI 툴
Grammarly	Grammarly	1 300	88.7	2009	미국	영어 문법을 무료로 검사해주는 AI 프로그램
Stability AI	Stable Diffusion	1,000	21.0	2019	영국	자연어 명령으로 이미지를 생성해내는 인공지능 모델. 오픈 소스
Glean	Glean	1,000	10.5	2019	미국	업무 보조를 위한 데이터 검색 엔진
AI21 labs	Wordtune	664	25.2	2017	이스라엘	AI21 Studio (B2B): 개발자가 텍스트 기반 앱을 구축할 수 있는 개발자 플랫폼 Wordtune, Wordtune Read (B2C): 지정된 어조로 문장을 수정기능
RunwayML	Runway	500	2.4	2018	미국	동영상 내 배경 제거, 자동 자막 등 간편한 수정 기능 제공
Soul Machines	Digital Studio Digital People	280-420	20.1	2016	뉴질랜드	지능적이고 감정적으로 반응하는 아바타를 설계
MDCClone	Adams Platform Connec Platform	252-378	7.2	2015	이스라엘	환자 개인정보 보호의 형태로 실시간 헬스케어 데이터 제공
Kasisto	KAI Consumer Banking KA Business Banking	100-500	14.7	2013	미국	금융 기관을 위한 AI 기반 디지털 비서 챗봇
Aleph Alpha	Luminous	101-152	4.5	2019	독일	대화형 모듈 Lumi -> 기본 AI 모델 luminous 위에 구축된 대화형 모듈 Luminous Document Curator -> 데이터와 정보를 수집, 분석, 해석
Mostly I	Mostly AI	100-150	-	2017	오스트리아	데이터 분석으로 Synthetic(합성)데이터 생성을 통해 사업 지원. 핀테크 중심
Mem	Mem	110	-	2019	미국	메모를 자동으로 정리하고 팀원들과 실시간으로 편집하는 애플리케이션
Writer	Writer	84-126	-	2020	미국	기업들의 글쓰기를 도와줌; 크롬, 구글 독스, 아웃룩 등 템플릿 활용
Anyword	Anyword	50-100	5.1	2013	이스라엘	자연어 처리를 통해 웹사이트, SNS 이메일 광고 등 문장 최적화

자료: 언론 종합, Dealroom.co, zoominfo, 삼성증권

표 7. 글로벌 주요 생성 AI 스타트업 리스트 - 2

기업명	주요 서비스명	밸류에이션 (백만달러)	매출 (백만달러)	설립일	국가	세부 내용
Hour One AI	Reals	80-120	9.8	2019	이스라엘	텍스트를 토대로 가상 인간 발표자가 등장하는 비디오 제작 지문을 동영상으로 변환. 버츄얼 휴먼 생성 기능도 제공
TabNine	TabNine	62-93	5.8	2018	이스라엘	AI 기반 코딩문 완성 지원. 다음 코드 예측 및 제시
Endel	Endel	60-90	-	2018	독일	개인화된 사운드 환경을 생성. 휴식, 집중, 수면, 걷기 등의 모드에 시간, 날씨, 심박수 등을 반영
Uizard	Uizard	60-90	2.2	2017	덴마크	앱, 웹사이트, 소프트웨어 UI 등 디자인 지원. AI 활용 디자인 기능
copy ai	copy ai	44-66	2.4	2020	미국	마케팅 카피라이팅 툴. 블로그 콘텐츠. 디지털 광고 카피 등 제작
Rephrase.ai	Rephrase.ai	42-64	2.1	2019	미국	디지털 아바타를 활용해 개인화된 동영상 제작
WellSaid Labs	Wellsaid AI	40-60	4.2	2018	미국	실시간으로 텍스트를 음성으로 변환, 음성 아바타로 개인화된 음성 제작
Voicemod	Voicemod	32-48	3.0	2014	스페인	AI를 활용한 음성 변경 및 변조 프로그램
Kive	Kive	28-42	-	2018	스웨덴	AI를 활용한 이미지 편집, 제작 툴
Prisma Labs	Prisma/Lensa	24-36	5.5	2016	미국	사용자 업로드 이미지 렌더링. 셀카를 다양한 이미지 형태로 변형
Mindtech Global	Chameleon	16.0	3.7	2017	영국	현실세계와 구조적으로, 통계적으로 일치하는 가상 세계를 구축
Latitude	Voyage AI Dungeon	13-20	3.4	2019	미국	AI 생성 게임 제작
LightOn	Paradigm/Muse	13-20	6.5	2016	프랑스	기업 자체 데이터를 활용해 챗GPT와 같은 LLM 모델 구축 지원
Othersideai	HyperWrite	10~16	-	2020	미국	요약된 글과 텍스트를 이메일로 변환해주는 AI 소프트웨어
Mintlify	Mintlify	11~17	-	2021	미국	자연어 처리 및 웹 스크래핑 기술을 통해 코드를 읽고 이를 설명하는 문서 생성

자료: 언론 종합, Dealroom.co, zoominfo, 삼성증권

Part 3 - 피할 곳은 없다

## 각 산업에 미치는 영향은?

생성 AI로부터 자유로운 산업은 드물다. 서비스 영역을 중심으로 전 부문에 걸쳐 막대한 변화를 만들어 낼 것으로 전망된다. 특히 콘텐츠(엔터, 미디어, 게임) 및 금융 부문에 주목할 필요가 있다. 콘텐츠 비용의 급격한 하락은 해당 산업 전체를 구조적으로 재편할 가능성이 높다. 선제적 대응을 위해 다양한 관점에서 변화할 미래를 예측해보자.

### 산업에 미치는 영향은?

생성 AI라는 메가 트렌드는 초기 단계다. 산업별 파급력은 예상하는 것보다 크게 나타날 수 있다. 현재 시점에서 산업별로 생성 AI가 미치는 영향은 다소 상이할 것으로 판단한다. 기술을 적용해 비용 절감을 비롯한 긍정적 파급효과를 기대할 수 있는 시장(게임, 미디어 엔터)이 있는 반면, 새로운 수익 모델 확보라는 과제와 신규 서비스 선점 경쟁이 펼쳐질 것으로 예상되는 산업도 존재한다(인터넷, 통신).

그림 32. 생성 AI가 미치는 산업별 영향



자료: 삼성증권 정리

## 1. 게임 - 진정한 Game changer

게임 산업은 생성 AI 기술이 가장 큰 파급효과를 낼 수 시장이다. 게임 자체가 캐릭터, 영상, 음악, 스토리 등 다양한 포맷의 창작물들이 모여 만들어진 종합 엔터테인먼트이기 때문에 생성 AI 기술은 게임 제작의 모든 단계에 적용되어 제작 혁명을 불러일으킬 수 있다.

### 기존의 인공지능 기술은 게임의 완성도와 재미를 높이는 데 활용

사실 게임 업계는 수년 전부터 머신러닝에 기반한 AI 기술을 게임에 접목해왔다. 블리자드, EA, 유비소프트 등 글로벌 게임 업체들은 게임 내 플레이어 외 캐릭터(NPC)의 행동 패턴을 다양화하거나 캐릭터의 움직임을 보다 사실적으로 만드는 데 머신러닝이나 자연어 처리(NLP) 기술을 활용해왔다. 엔씨소프트는 몬스터에 플레이어의 공격 패턴을 학습하게 하여 플레이가 단순하지 않게 하고 유저 간 채팅에도 번역 기술을 적용해 글로벌 이용자들 사이에 소통을 가능하게 하였다. 이렇듯 게임 업계는 적극적으로 인공지능 기술을 게임의 완성도와 재미를 높이는 데 초점을 맞추어 연구해왔다.

### 게임 제작 비용 혁신을 가져올 생성 AI 기술

생성 AI 기술의 등장은 게임 제작 비용을 낮춰 게임 제작 시장에 혁신을 불러올 것으로 예상된다. 흔히 게임 개발의 3요소는 기획, 디자인, 프로그래밍으로 알려져 있는데, 생성 AI를 이용하면 이 세 과정 모두를 쉽게 빠르게 수행할 수 있다. 언어 모델은 기획 단계에서 필요한 게임 스토리라인 작성을 도울 수 있고, 이미지 생성 모델은 디자인에서 필요한 캐릭터와 배경 개발에서 이용될 수 있다. 프로그래밍에서도 기초적인 코드를 생성하거나 코드의 오류를 검토하는 데 도움을 받을 수도 있다.

생성 AI는 특히 디자인 생산성을 끌어올릴 것으로 예상된다. 디자이너는 StableDiffusion이나 DALL-E에서 이미지를 만들어 상상을 시각화하거나 만들어진 이미지에 약간의 수정을 하여 게임에 적용할 수 있다. 알레시아시가 출시한 캐릭터 생성 서비스 Character GPT처럼 캐릭터의 성격을 입력하면 해당되는 이미지를 만들어 주는 기능을 활용하여 게임 내 다양한 캐릭터 생성에도 활용할 수 있을 전망이다.

3D 모델링 과정도 단축될 수 있다. Nvidia는 지난해 GET3D를 공개하였는데, 이를 이용하면 1개의 2D 이미지로 고품질 3D 폴리곤을 생성할 수 있다. 이를 조금 수정하면 게임 내 3D 객체로 바로 사용이 가능하다. 텍스트로 3D 모션을 만드는 기술도 곧 상용화될 전망이다. 텔아비브 대학은 텍스트로 동작을 3D 애니메이션으로 만드는 모션 디퓨전 모델(MDM)의 코드를 공개하였다. 이 기술을 사용하면 자연스러운 움직임을 위해 사용하던 모션캡처와 같은 비싼 기술 없이도 텍스트로 자연스러운 동작을 만들 수 있다. 생성 AI 기술 도입으로 디자이너나 개발자가 없어지지는 않겠지만, 한 명의 개발자의 생산성을 극단적으로 끌어올려 전체 개발 비용을 크게 줄일 것으로 판단된다.

그림 33. 텍스트로 3D 모델을 생성하는 Nvidia의 GET3D



자료: NVIDIA

그림 34. 텍스트로 인간 동작을 만드는 휴먼 모션 디퓨전 모델

### Text-to-Motion

"A person punches in a manner consistent with martial arts."



자료: Tel Aviv University

게임 업계에서는 생성 AI 기술 도입이 가져올 변화와 혁신에 들뜬 분위기이다. 미국 벤처캐피털사인 Andreessen Horowitz도 웹사이트에 생성 AI 기술이 게임 시장에 불러올 변화를 다음과 같이 전망하며 기대를 표현하였다.

### 1. 콘텐츠 제작 비용 하락으로 마이크로 게임 스튜디오의 증가

DALL-E 2나 Stable Diffusion 등의 이미지 생성 AI 기술을 사용하면 이미지 아트를 생성하는 데 걸리는 시간과 비용이 극적으로 단축된다. 아트뿐만 아니라 스토리 설정, 영상과 음악 제작, 코딩에까지 AI 기술을 활용할 수 있어 게임 개발에 필요한 인원과 기간을 크게 단축할 수 있다. 이는 결국 1~2인의 개발자로 이루어진 소규모 마이크로 개발 스튜디오를 늘리고 이들이 만드는 게임의 수준을 끌어올려 게임 제작 생태계를 활성화할 것이다.

### 2. 전에 없던 방대한 규모의 게임 개발 가능

Microsoft의 비행 시뮬레이션 게임 Flight Simulator는 지구 전체 규모의 3D 공간의 비행이 가능하다. 이는 지도와 위성 사진, 항공사진 등 방대한 데이터를 기반으로 애저 클라우드를 이용하여 시가 지구 전체 규모의 3D 모델을 생성하였기 때문이다. 이처럼 생성 AI는 사람의 힘만으로는 불가능한 규모의 가상 공간의 제작을 가능케하여 전에 없던 수준의 게임 개발이 가능하다. 동네나 도시 사이즈의 맵이 아닌 국가나 전 세계 사이즈의 맵을 가진 오픈월드 게임의 출현도 머지않을 전망이다.

### 3. 샌드박스 게임의 혁신

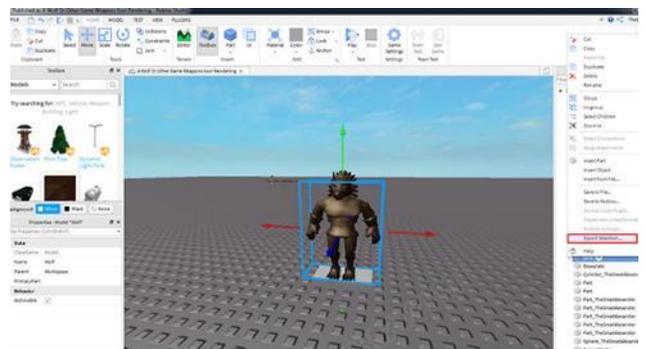
생성형 게임 제작의 문턱을 낮추어 개발자와 이용자의 경계도 허물 수 있다. 21년 시장의 화두였던 메타버스 열풍을 기억하는가? 로블록스와 마인크래프트로 대변되는 메타버스 게임의 가장 큰 특성은 이용자가 게임 내 세상을 마음대로 조작할 수 있다는 데 있다. 이들 게임은 게임 내에서 건물이나 캐릭터, 아이템을 유저들이 쉽게 만들 수 있게 하는 높은 자유도를 기반으로 아직까지 전 세계 Z세대로부터 큰 호응을 얻고 있다. 로블록스 스튜디오를 이용해도 상대적으로 쉽게 게임을 만들 수 있었지만, 이는 기존 코딩 방식과 비교하여 쉬운 일이지 일정 수준의 학습이 필요하다. 그러나 생성 AI를 활용하면 기존 스튜디오보다 훨씬 간편하게 텍스트나 말로 바로 원하는 3D 오브젝트를 만들고 필요한 코딩 설계가 가능할 수 있다. 게임을 하면서 말로 게임내 공간을 바꿀 수 있는 진정한 의미의 ‘메타버스’ 게임의 출현이 올 수도 있을 것이다.

그림 35. MS Flight Simulator: AI로 방대한 3D 공간 생성



자료: Microsoft

그림 36. 로블록스 스튜디오를 이용한 게임 개발



자료: Roblox

## 생성 AI 낙관론에 주의 목소리도

한편으로는 생성 AI 기술이 게임 시장을 극적으로 바꾸기에는 아직 시기상조라는 의견도 존재한다. 신중론자들은 불과 일년 전까지 게임의 미래가 블록체인에 있다고 믿었던 것과 같은 수준의 낙관론이 시장에 퍼지고 있다고 지적한다.

NYU 게임혁신 연구소의 공동 책임자인 Julian Togelius는 다음과 같은 이유로 생성 AI가 게임 개발에 사용되기 어렵다고 주장한다.

### 1. 완전하지 못한 그래픽 품질

아직까지 Dall-E나 Stable Diffusion으로 만든 이미지는 100% 완전하지 않다. 사람의 얼굴이 약간 어그러져 있거나 손가락이 여섯 개로 그려져 있는 기초적인 오류가 발생하고 있다. 이러한 부분들은 파인튜닝을 통해 점차 개선되고 있지만 아직 완전하지 않다. 따라서 높은 완성도가 필요한 게임 캐릭터를 AI로 만들기는 쉽지 않다.

### 2. 통제 불가능한 스토리

GPT를 이용하여 대화 가능한 NPC를 만들 경우 대화가 게임 스토리와 무관하게 흐를 가능성이 높다. 아직까지는 게임 내 세계관에서 벗어난 현실 세계의 주제로 이야기하는 것을 피할 수 없기 때문에 게임의 몰입도를 떨어뜨릴 수 있다. 버추얼 챗봇 서비스인 Character.AI의 일부 문제점은 GPT 기반 어플리케이션의 한계를 보여준다. Character.AI는 GPT-3를 기반으로 2022년 개발된 버추얼 챗봇 서비스로, 다양한 캐릭터를 만들어 대화가 가능하다. 그러나 학습된 내용에 따라 캐릭터의 대화 내용이 달라지는데, 유저들이 만화, 게임 등 서브컬처 관련 데이터를 집중적으로 학습시킴에 따라 이런 내용과 전혀 관련 없는 정치인 같은 캐릭터들에서도 서브컬처 관련 주제가 자주 등장하는 문제가 발생한다. 대화의 방향을 게임이 완전히 통제하기가 어렵기 때문에 NPC에 GPT를 바로 적용하기 어렵다.

### 3. 느린 대화 속도와 비용

아직 챗GPT의 속도가 빠른 대화가 필요한 게임에 사용하기 어렵다는 문제도 지적된다. 특히 영어를 제외한 다른 언어는 영어로 문장을 만들고 번역하는 과정을 거쳐야하기 때문에 영어 대비 시간이 현저히 오래 걸린다. 장문의 글 작성이 필요한 경우에는 속도가 좀 느려도 큰 문제가 되지 않을 수 있으나, 게임 내 캐릭터와 실시간으로 대화하는 상황에서는 현재처럼 느린 속도는 자연스러운 진행의 걸림돌이 될 수 있다. 비용도 문제다. 챗GPT는 쿼리 한 건 당 수 센트의 비용이 발생하는 것으로 알려져 있다. 한 건의 가격은 높지 않겠지만, 수많은 문답이 필요한 게임 스토리 진행을 모두 GPT로 처리할 경우 현재 가격이 내려가지 않는 이상 게임사에 큰 부담이 될 것이다.

이러한 지적들은 현재 생성 AI의 수준을 객관적으로 꼬집으며 전망에 대한 과도한 기대는 경계해야 한다고 말한다. 그러나 생성 AI 기술은 아직도 현재 진행형이다. 새로운 버전이 나올 때마다 과거의 문제점을 수정하며 예상을 뛰어넘는 속도로 발전하고 있다. 아직은 기술력으로 가장 앞서 있다고 평가받는 챗GPT도 당장 게임 개발에 접목하기엔 아쉬운 부분이 많겠지만, GPT-4에서는 속도와 연산 비용이 개선될 것으로 예상된다. 결국 모든 것은 시간의 문제이다. AI 기술의 발전과 그 적용에 관심을 가져야 하는 이유이다.

## 2. 인터넷 - 검색 산업: 균열의 시작

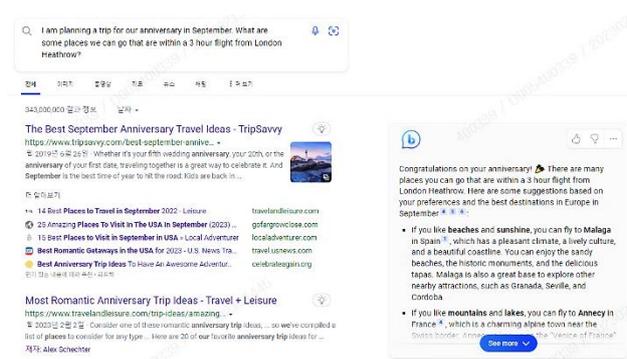
### 검색 포털과 언어 모델 결합이 불러올 변화

초거대 언어모델과 검색엔진의 결합으로 검색 광고 시장의 균열이 전망되고 있다. 궁금하거나 필요한 정보를 물어보면 사람처럼 일목요연하게 정리하여 완성된 문장으로 알려주는 챗GPT의 등장으로 원하는 정보가 나올 때까지 검색 포털에서 관련 페이지들을 클릭하며 살살이 해당 내용을 뒤지고 정리해야 하는 수고에서 인류를 해방시켜줄 것으로 기대되고 있다.

이미 마이크로소프트는 발 빠르게 지난 2월 9일 자사 검색엔진 Bing과 웹 브라우저 엣지에 챗GPT에 사용된 모델인 GPT 3.5의 업그레이드 버전, 프로메테우스를 결합할 계획을 발표하였다. 이 날 이후 Bing 홈페이지에서는 시가 결합된 New Bing의 테스트 신청을 받기 시작했는데, 테스트에 신청하기 위해 Bing 모바일 앱을 새로 다운받으려는 사용자들이 몰리며 글로벌 Bing 앱 다운로드 수치가 이전 대비 10배 이상 증가하였다. 이는 같은 날 구글 앱의 신규 다운로드 수치의 80% 수준으로, 새로운 형태의 검색에 대한 사람들의 높은 관심과 수요를 보여준다. 물론 향후 서비스가 정식 출시된 이후 완성도에 따라 실제 이용자 수치는 크게 달라질 수 있으나, 검색 시장에서 유의미한 변화를 만들어낼 수 있음을 보여주기에 충분한 수치이다. 특히 글로벌 검색 시장에서 구글의 점유율(93%)에 비해 Bing의 점유율(3%)은 매우 미미하기 때문에 MS 입장에서는 검색 시장 내 조그만 균열도 의미 있는 성과로 받아들여질 수 있다.

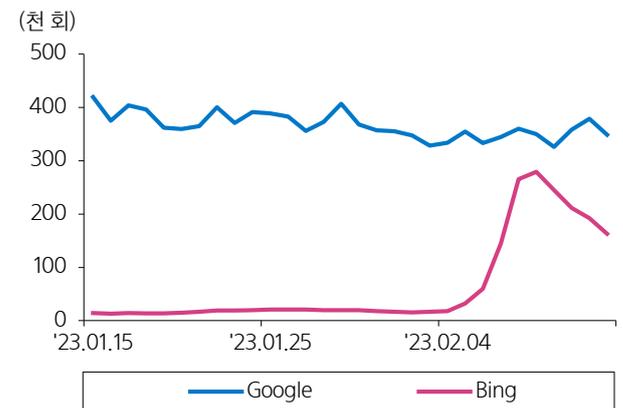
아직 해결해야 될 과제도 많다. 아직 언어모델은 신뢰성(사실과 다른 정보를 제공하는 경우)과 즉시성(최신 정보를 포함하지 못하는 경우)의 문제를 해결하지 못했다. 그렇듯하지만 틀린 대답을 계속 제공한다면 새로운 검색에 대한 초반의 열기는 빠르게 식을 수도 있다. New Bing은 이런 문제를 최소화하기 위해 기존 검색 결과를 같이 제공하여 즉시성의 문제를 보완하고, 정보의 출처를 밝히고 링크도 제공하는 방식으로 신뢰성도 해소하려고 하고 있다. 이러한 노력이 이용자들에게 받아들여질지는 결국 결과값의 미묘한 완성도에 달릴 것으로 예상된다.

그림 37. AI 프로메테우스와 결합된 새로운 Bing



자료: Microsoft

그림 38. New Bing 발표 이후 급증한 신규 모바일 앱 다운로드



자료: SensorTower

### 검색광고 대체할 새로운 수익모델 확보 과제

New Bing은 어떻게 검색엔진이 언어모델을 활용할지 가능성을 보여주었지만, 아직 어떻게 돈을 벌 수 있는지에 대해서는 명확한 대답을 보여주지 못하였다. 물론 검색 시장에서 다윗인 MS 입장에서는 구글 및 구글의 점유율 일부를 가져오는 것 만으로도 검색 쿼리를 늘려 일반 검색에서 발생하는 검색 광고 매출을 끌어올릴 수 있을 것이다. 그러나 이미 지배적 점유율을 확보하고 있는 구글이나 네이버와 같은 업체에게 수익모델 확보가 매우 중요한 문제다. 원하는 대답이 완성형 문장으로 대체되면 일반 검색 결과에 대한 클릭이 줄고, 이는 핵심 매출 감소로 이어질 수 있다. 특히, 거대 언어 모델을 활용하기 위해 증가하는 컴퓨팅 비용을 감안하면 새로운 수익모델의 발굴은 필수적이다.

수익 모델은 다양한 방식이 가능할 수 있다. 광고주의 사이트를 우선적으로 문장에 포함시키는 알고리즘을 만들어 자연스럽게 광고주 브랜드나 상품 노출을 늘리거나, 광고주 홈페이지를 소스 링크에 포함시켜 클릭 시 과금을 하거나, AI 사용을 유료화하여 건당 혹은 정액 요금을 이용자로부터 직접 받는 등의 수익모델 검토가 가능하다. 다만, AI가 생성한 문장에 광고를 넣는 방식은 일종의 PPL과 같은 형태로 결과물의 완성도를 해치고 이용자의 반발을 높일 수 있는 만큼 보완장치가 필요할 전망이다.

### 로컬 플랫폼, 맞서 싸울 것인가? 이용할 것인가?

글로벌 테크 거인들이 초거대 AI 모델을 중심에 두고 혈투를 벌이는 동안 국내 플랫폼 기업들의 썬셋도 복잡해지고 있다. 과연 생성 AI는 정말 게임 체인저가 될 것인가? 그렇다면 얼마나 돈을 써야 경쟁이 가능할까? 글로벌 거인들과 맞서 싸워야 하는 것인가? 아니면 거인의 등에 올라탈 것인가? 각 사마다 상황과 체력이 다른 만큼 대응 전략에서도 차이를 보이고 있다.

국내 대표 IT 플랫폼인 네이버와 카카오는 글로벌 기업과 협력 대신 자체적으로 생성 AI 기술을 확보하여 대항하는 전략을 선택하였다. 높은 잠재력을 가진 초거대 AI 시장에서 원천 기술 없이 글로벌 기업에게 의존할 경우 기술 종속 현상이 나타날 수 있다는 점을 우려했기 때문이다.

그러나 양 사의 생성 AI 기술 개발 전략과 우선순위는 다르게 나타나고 있다. 우선 NAVER는 AI 기술 품질을 최대로 끌어올려 국내 플랫폼 시장의 헤게모니를 유지하겠다는 전략이다. 이를 위해 네이버는 국내 기업 최초로 슈퍼컴퓨터를 도입하고, 두번째 클라우드 데이터센터를 건립하는 등 파운데이션 모델 개발에 막대한 투자를 진행하고 있다. 네이버의 초거대언어모델 하이퍼클로바는 현재 CIC인 클로바에서 개발되고 있는데, 클로바와 램스를 포함한 Future Tech 부문에 매년 3천억원 가까운 비용이 집행되고 있다. 반면 수익화에는 아직 느긋한 모습이다. 상반기 포털에 서치GPT를 도입하기로 하였지만, 아직 테스트 형태로 수익 모델을 붙일 계획은 없다. 향후 서비스가 고도화되고 문제점들이 해결되면 수익모델을 도입할 수 있다는 입장이다. 그 전까지는 클로바에 기반한 다양한 솔루션을 커머스 사업자나 클라우드 고객들에게 제공하는 정도에서 수익화를 추구할 것으로 보인다. 결국 네이버의 가장 중요한 목적은 현재 누리고 있는 국내 검색 시장의 지배적 위치를 잃지 않는 것에 있다.

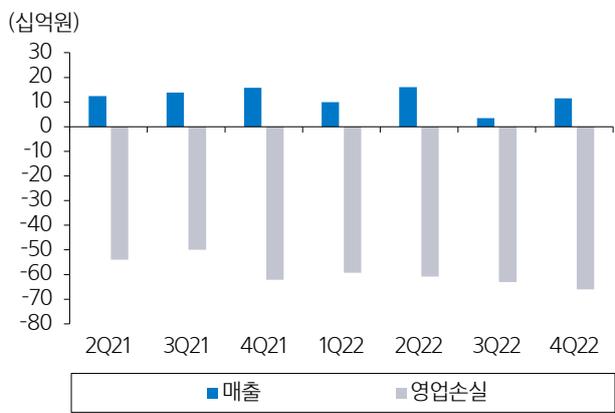
한편, 카카오는 비용 효율성과 빠른 수익화를 강조한다. 네이버보다 자금이 넉넉하지 않은 상황인 만큼 천문학적인 비용을 투자하기보다는 최소한의 비용으로 공개된 기술을 빠르게 학습하여 어떻게 플랫폼에 잘 녹여낼 수 있는지를 고민하고 있다.

카카오는 자회사 카카오브레인에서 언어모델 KoGPT와 이미지 생성 모델 Karlo를 개발하였는데, 이들은 Open AI의 모델을 참고하여 개발되었다. 카카오의 KoGPT는 GPT-3의 모델을 기반으로 개발되었다고 설명하고 있는데, GPT-3가 비공개 모델인 만큼 오픈소스 모델인 GPT-Neo나 GPT-J를 가져와 한국어 데이터셋으로 훈련시킨 파생 모델인 것으로 추정된다. 이 두 모델들은 1,750억개에 달하는 GPT-3의 파라미터를 각각 27억개와 60억개로 줄여 적은 비용으로 빠르게 작동이 가능하다는 점을 내세우고 있는데, 이는 KoGPT와 동일하다. 이처럼 카카오는 모델을 처음부터 직접 개발하기보다는 오픈소스에 공개된 모델을 수정, 변형하여 학습시키는 방식으로 적은 인원과 비용으로 한국형 생성 AI 모델을 갖추고 있다.

반면, AI를 이용한 수익화는 보다 빠르게 진행될 전망이다. 카카오는 상반기 카카오톡 개편 과정에서 Karlo로 생성한 이미지를 카카오프로필 사진과 배경화면에 올릴 수 있게 하겠다고 밝혔다. Lensa나 Snow처럼 AI 기능을 유료화하여 바로 수익을 내겠다는 계획이다. 헬스케어에도 AI 기술을 활용하여 수익을 창출할 예정이다. 흉부 엑스레이 사진을 AI로 분석하고, 판독문 초안을 작성해주는 서비스를 제공할 계획이라고 한다.

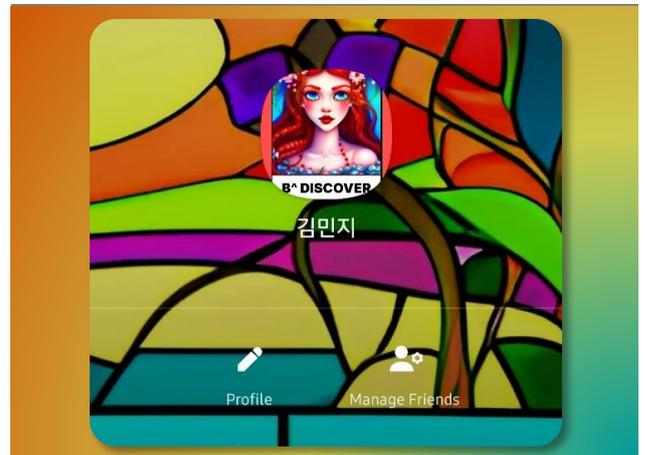
카카오는 이렇듯 많은 투자로 기술 리더십을 가져가기보다는 최소 기술로 플랫폼의 경쟁력을 살려 최대 수익을 창출하겠다는 전략이다. 카카오 브레인의 연구 인력이 120여명 수준으로 1,000명이 넘는 네이버 클로바 인원에 비해 1/10에 불과한 점, 연간 투입되는 비용도 200~300억원 수준에 그친다는 점을 감안하면 합리적인 전략으로 보인다. 지난 컨퍼런스 콜에서 AI에 관련된 투자를 현재 수준에서 더 이상 늘리지 않겠다고 선을 그은 이유라고 판단된다.

그림 39. 클로바가 포함된 네이버 Future Tech R&D부문 손익 추이



자료: 네이버

그림 40. 카카오 프로필에 AI 이미지 생성 기능 도입 예정



자료: 카카오, 삼성증권

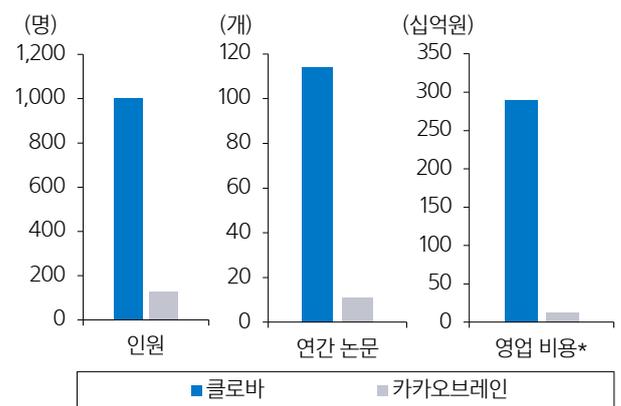
표 8. HyperClova와 KoGPT 성능 테스트 결과

Models	#params	NSMC (Acc.)	YNAT (F1)	KLUE-STS (F1)
HyperCLOVA	1.3B	83.9	58.7	60.9
HyperCLOVA	6.9B	83.8	67.5	59.3
HyperCLOVA	13.0B	87.9	67.9	60.0
HyperCLOVA	39.0B	88.0	71.4	61.6
HyperCLOVA	82.0B	<b>88.2</b>	72.7	<b>65.1</b>
Ko-GPT	6.0B	87.8	<b>78.0</b>	64.3

참고: NSMC는 감성분석, YNAT는 주제분류, KLUE-STS는 문장 유사도 분석 과제에서 한국어 모델의 성능을 측정하는 데 사용한다.

자료: 카카오브레인

그림 41.네이버와 카카오 초거대 AI 개발 부문 자원 비교



참고: \* 클로바의 매출과 영업비용은 22년 네이버 랩스와 합산 실적, 21년 랩스의 매출액과 영업비용은 각각 8억원, 550억원; 카카오의 영업비용은 2020년 기준  
자료: 네이버, 카카오브레인

### 3. 통신 - AI에 진심인 통신 업계

통신사들도 생성 AI를 활용한 서비스 상용화에 주목하고 있다. 한국의 스마트폰 보유율은 22년 기준 93.4%에 달하는 만큼 일상에 필수 매체인데, 통신사들은 유·무선 네트워크를 기반으로 고객의 일상 생활에 있어서 연결성(Connectivity)을 제공해왔다.

각 산업에서 미래 먹거리로 점찍고 있는 AI는 다양한 산업의 디지털 전환(Digital Transformation)을 이끌고 있는데 물류, 자동차, 금융, 도소매, 운송 등 전통 사업에 AI를 접목해 창출할 수 있는 부가가치가 상당히 큰 사업으로 평가된다. 통신사들은 가입 고객들의 방대한 데이터를 이미 보유하고 있기 때문에 AI 서비스 구축 및 상품 출시에 용이한 장점이 있고, AI 서비스를 통해 '연결성'과 '확장성'을 강화하는데 주목하고 있다.

#### 통신사들은 왜 AI에 진심일까? 생성 AI의 진화는 통신 산업에 어떤 변화를 불러올까?

통신 사업자들이 AI 사업에 관심을 두기 시작한 것은 어제 오늘의 일은 아니다. 즉 AI 기술에 대한 투자도 지속해왔다는 점이다. 통신사들은 이미 2016년 AI 기반 음성 처리 기술을 기반으로 하는 AI 스피커를 시장에 내놓으며 AI B2C 서비스를 시작했다. 당시 AI 스피커를 출시한 이후 AI 기반 IPTV 서비스 도입 등을 통해 영역을 확장해 나간 바 있다.

통신업은 국가 기간 산업으로 정부 규제에서 완전히 자유로울 수는 없고 태생적으로 내수 시장에 치우친 한계를 갖고 있다. AI는 무한한 확장성이 눈에 보이는 산업이다. 통신 사업자들에게 AI는 수익 모델과 사업 영역을 넓히기 위해 놓칠 수 없는 사업 기회임이 분명하다.

한국어 데이터를 활용한 생성 AI를 개발하고 있다. SK텔레콤의 에이닷(A.)과 KT가 준비 중인 대화형 AI 서비스 '민음', LG가 산하연구기관 AI연구원을 통해 개발 중인 초거대 AI '엑사원'이 대표적이다. 통신사들은 유·무선 통신서비스를 핵심 사업으로 하지만 그 외에도 본사 혹은 계열사를 통해서 미디어, 금융, 광고, 커머스, 부동산 등 다양한 사업을 영위하고 있다. AI 기술을 활용한 광고, 커머스 사업 경쟁력 강화를 비롯해 챗봇을 개발해 금융사 등에 공급하는 것을 목표로 하고 있다. 이를 통해 통신사들은 AI를 중심으로 '생태계'를 구축하고 시장을 선점하는 데 주력하고 있다.

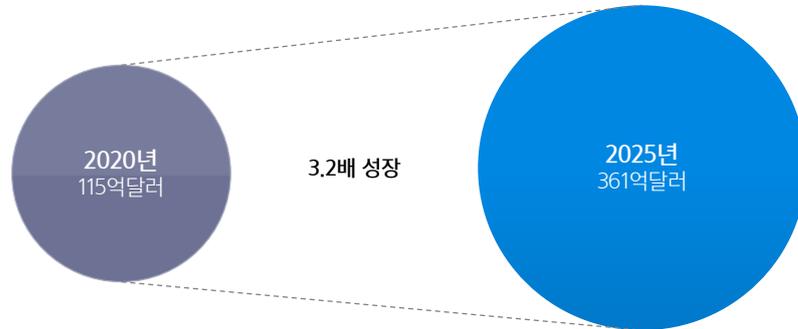
#### AICC에 꽃이다

우선적으로 통신사가 주목하고 있는 사업은 바로 '인공지능콜센터(AICC, AI Contact Center)'다. 이미 초거대 AI를 적용해 AI 컨택센터(AICC) 사업을 수행하고 있는데, 이를 고도화, 정교화해 서비스 개선에 나서고 있다. 리서치앤드마켓에 따르면 전 세계 AICC 시장 규모는 20년 115억 달러에서 25년 361억 달러로 약 3.2배 커질 것으로 전망돼 폭발적인 성장이 예상되고 있다. 국내 AICC 시장 규모는 3조 원에 달하는 것으로 추정되고 있다.

통신사는 글로벌 기업과의 파트너십, 기술 개발을 통해 콜센터 디지털 전환 AICC 사업에 속도를 내고 있다. 대기업, 금융권부터 시작해서 AICC의 수요가 큰 공공부문, 중소기업, 소상공인 등으로 고객 대상이 확대되는 추세다. AICC는 크게 2가지 형태로 나눌 수 있다. 1) 보이스봇: 인간 상담사와 비슷한 목소리와 일상 언어로 고객의 요구에 응대하는 방식과, 2) 어시스트: 상담 중 데이터 분석을 통해 인간 상담원에게 이상적인 대응 시나리오를 제시해주는 방식이다. 통화가 종료되면 시가 대화 내용도 자동으로 요약해준다.

AICC는 고객 맞춤 서비스는 물론이고 24시간 고객 응대, 불만사항 처리 등이 가능하고 콜센터 상담사의 감정 노동 강도와 업무 환경 개선에도 긍정적인 효과를 가져올 수 있다. 비용적인 측면에서는 작업 효율화와 콜센터 운영 비용 절감도 예상된다. 인력이 부족한 중소기업, 소상공인 입장에도 꼭 필요한 서비스다. AICC는 부분 유료화 등을 통해 당장 생성 AI 수익화가 가능한 모델을 이미 확보하고 있다.

그림 42. 전 세계 AICC 시장 규모



자료: 리서치앤드마켓, 삼성증권

그림 43. 국내 통신3사의 AICC 사업

SK텔레콤	KT	LG유플러스
<ul style="list-style-type: none"> <li>인공지능(AI) 에이전트 서비스 에이닷 오픈</li> <li>AI의 거대언어모델 GPT-3 적용</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>초거대 AI '믿음 개발'</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>초거대 AI '엑사원'을 개발하는 LG AI 연구원 등과 협업</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>ChatGPT 적용 검토</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>인간 감성을 이해하고 공감하는 AI 목표</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ChatGPT 등 새로운 모델 활용 검토</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>2월 중 장기기억 기술, 멀티모달 기술 적용</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AI 전문상담, AI 감성케어 등을 선보일 예정</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>고객센터 '콜봇' 서비스 예정</li> </ul>

자료: 각 사, 삼성증권

**초거대 AI를 활용한 서비스 선점 경쟁**

통신사들도 생성 AI를 활용한 서비스 및 상품 출시에 속도를 내고 있다. B2C AI 상품을 통해 대중의 일상에 자연스럽게 스며들어 고객 편의성을 제고하며 충성도를 높이고, 다양한 사업 파트너와 제휴를 통해 서비스를 다양화해 수익 모델 확장도 도모할 것으로 예상된다.

SK텔레콤은 거대 언어 모델인 GPT-3를 기반으로 하는 대화형 AI 서비스 에이닷(A.)을 작년 5월 베타 버전으로 내놓았다. 지속적으로 서비스를 고도화하고 있으며 연내 정식 버전 출시가 예상된다. SK텔레콤은 2018년부터 AI 언어 모델을 개발해 왔으며 한국어 AI 중심의 토종 GPT-3 개발에 주력해 왔다. 에이닷은 스마트폰 앱 형태로 제공되는데, 자연어 처리, 감정 분석 기술을 바탕으로 나만의 캐릭터를 통해 소통하는 것이 특징이다. 캐릭터와 자유로운 대화, 목적 지향 대화가 가능하며, 음악, 내비게이션 등 스마트폰 내 다른 앱을 통해 특정 작업 처리도 가능하다. 사진 편집 기능, 200여 개의 무료 게임, VOD, 스포츠 생중계를 맞춤형으로 제공하는 TV 서비스를 제공한다. 장기 기억 기술이 에이닷에 곧 적용된다. 에이닷과 오래 전 대화했던 내용 가운데 중요한 정보를 별도 메모리에 저장해두고 대화 중에 활용하는 서비스다. 에이닷은 이용자 유형에 맞춰 개인화 데이터를 제작하고, 이 데이터를 바탕으로 개인화 모델을 학습해 지속적으로 진화할 전망이다. SK텔레콤은 국내 1위 통신사로 기본적으로 방대한 데이터를 보유하고 있는데 이를 챗GPT 형태로 고도화하는 작업을 진행 중이다. 이용자 편의성을 높이기 위해 UX를 개편하는 동시에 외부 제휴를 통해 캐릭터를 다양화할 계획이다.

KT는 국내 산학연 기관과 협력해 초거대 AI를 만들고 있다. 23년 상반기 중에 초거대 AI ‘믿음(MI:DEUM)’ 상용화를 목표로 하고 있는데, 2,000억 개 파라미터 이상의 모델 확보를 목표로 하고 있다. GPT-3 규모 이상으로 금융권 등에 초거대 AI를 도입하려는 다양한 산업계와 생태계 조성을 계획하고 있다. KT의 초거대 AI는 B2B에 특화되어 있다. 빠르고 유연하게 외부 데이터 학습이 가능한 구조로 설계됐다. KT는 초거대 AI를 더욱 고도화해 초개인화 마케팅 플랫폼으로 진화시킬 계획을 갖고 있다. KT는 ‘믿음’을 서비스형 소프트웨어 혹은 서비스형 플랫폼화 방식을 적용해 구독형 서비스로 제공해 본격적인 수익성 확보에 나설 전망이다.

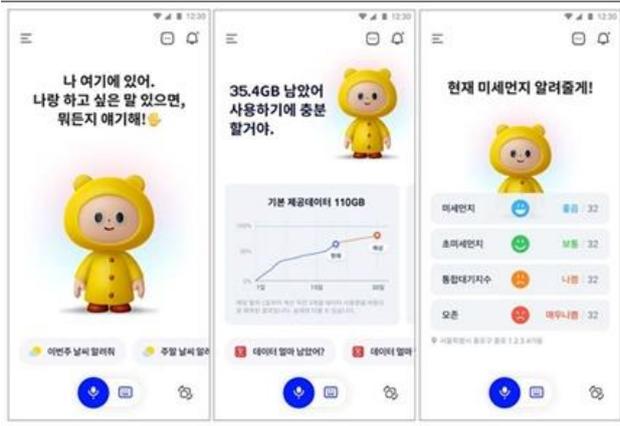
**그림 44. 국내 통신3사의 AI 서비스 개발 현황**

	SK텔레콤	KT	LG유플러스
서비스	<p><b>누구 비즈콜</b> AI 기반 아웃바운드 자동화</p> <p><b>제네시스 AI 컨택센터</b> 제네시스 IPCC + SKT AICC</p> <p><b>AWS AI 컨택센터</b> AWS클라우드 기반 AICC</p>	<p><b>에이센온프레미스</b> 금융사·대기업용 구축형 AICC</p> <p><b>에이센 클라우드</b> 중소기업·소상공인용 구독형 AICC</p>	<p><b>AICC 고객센터콜봇</b> 중소기업용 구독형 AICC</p> <p><b>AICC 우리가게 AI</b> 소상공인용 AICC + AI자동응답</p>
파트너	베스핀글로벌	KT클라우드, 메가존클라우드	LG AI연구원, LG CNS

자료: 각 사, 삼성증권

LG유플러스는 그룹사 차원에서 AI연구원 주도로 초거대 AI 개발에 집중해 왔다. 최근에 공식 AI 브랜드 익시(ixi)를 시장에 내놓았다. 이 서비스에는 스포츠 경기 승부 예측 플랫폼 ‘스포키’, AICC 고객센터 콜봇, AICC 우리가게 AI, U+tv 콘텐츠 추천 등이 포함되어 있다. 초거대 AI ‘엑사원’을 2년 말 개발했는데, 엑사원은 상당량의 학습 데이터를 확보하고 있어 데이터와 텍스트를 분석해서 검색하는 것뿐 아니라 스스로 이미지를 창조할 수 있는 역량도 보유하고 있다.

그림 45. SK텔레콤의 에이닷(A.)



자료: SK텔레콤, 삼성증권

그림 46. KT의 초거대 AI ‘믿음(MIDEUM)’



자료: KT, 삼성증권

그림 47. LG의 EXAONE Hyperscale Vision Model, LG유플러스 이와 연계한 챗봇 서비스 준비 중



자료: LG연구원, 삼성증권

기본적으로 통신사들은 데이터를 활용하고 AI 기술을 더욱 고도화해 시장 선점을 위해 속도를 내고 있다. 통신사들은 새로운 먹거리 발굴에 열을 올리고 있는데 그동안 확보한 데이터를 기반으로 생성 AI를 학습시키고 이를 기반으로 고객을 이해하는 초개인화된 마케팅 툴, 비즈니스 컨설팅 툴 등으로 플랫폼을 창조, 진화시켜 나갈 계획을 갖고 있다. 특정 분야에 국한되지 않고 다양한 분야에 활용, 접목이 가능한 모델을 내놓아 수익을 확장시켜 나갈 것이다.

#### 4. 미디어-엔터테인먼트 - 디지털 콘텐츠 시장 판도를 바꾸다

챗GPT 열풍은 AI 시장의 패러다임을 바꾸고 있다. 미디어-콘텐츠 업계도 예외는 아니다. AI가 인간 고유의 영역으로 여겨져 온 '창작' 혹은 '창작을 흉내내는 모방'이 가능해지면서 글쓰기, 그림, 음악 등 AI가 창작하는 생성 AI에 시장의 시선이 쏠리고 있다.

빅테크 업체들을 필두로 개발한 AI 모델을 대중에게 오픈하는 방식으로 바뀌면서 전문 창작자들뿐 아니라 일반 대중들도 AI 서비스에 대한 접근이 용이해져 우리의 일상 및 업무 생활에 훨씬 더 깊숙이 파고들 것으로 예상된다.

AI가 콘텐츠 산업 전반에 미치는 영향을 분석하기에 앞서 보다 확실한 이해를 위해 AI 콘텐츠의 기준을 세분화해 보았다. 한국콘텐츠진흥원은 AI 관련 콘텐츠를 1) 창작 주체가 인간인지, AI인지, 2) 구현 형태가 콘텐츠인지 관련 서비스 인지를 기준으로 분류해 범주를 아래와 같이 나누었다. AI를 활용해 효율적으로 제작 단가를 낮추거나 기술적 한계가 반영된 콘텐츠를 넘어 생성 AI의 등장과 함께 AI가 순수 제작하는 콘텐츠의 퀄리티가 높아지기 시작했다.

표 9. AI 콘텐츠의 범주

구분	단계	내용	세부 내용	사례	쟁점
콘텐츠	창작	AI가 만든 콘텐츠 (AI > 인간 창작)	순수 인공지능 창작물	뉴스 기사, 소설, 음악, 랩, 영화 대본, 광고, 영화 예고편, 그림 등	저작권, 일자리 등
		AI와 인간이 협업한 콘텐츠 (AI = 인간 창작)	데이터베이스 수집 및 키워드 설정 등 인간의 조작을 통한 인공지능 창작물		
		인간이 AI를 활용한 콘텐츠 (AI < 인간 창작)	창작 과정의 효율화 창작 단계에서 기존 콘텐츠의 기능 향상을 위해 인공지능을 활용한 콘텐츠	맞춤형 게임 NPC 캐릭터, 웹툰, 채색 자동화, 딥페이크 기술을 이용한 미디어 콘텐츠 등	초상권 등 인권 침해, 일자리 등
서비스	기획		빅데이터 기반 운영의 효율성 향상	AI 활용 사전 흥행 예측, 적정 제작비 산정 등	다양성 위축 등
	유통		빅데이터 기반 미디어 이용 경험 향상	AI 콘텐츠 큐레이션 등	사생활 침해, 불공정행위 등
	실연/소비		기존 콘텐츠 향유 방식의 향상 인공지능의 엔터테인먼트 기능이 콘텐츠의 AI 챗봇, AI스피커의 인공지능, 게임 주요 내용이 되는 경우	연주하는 AI, 책 읽어주는 AI 등 등 엔터테인먼트 기능 콘텐츠 등	일자리 등 젠더 이슈, 가치관 왜곡 등

자료: 한국콘텐츠진흥원(KOCCA), '인공지능(AI) 콘텐츠 개념과 사례 정책적 현안 분석(21.11.8)'

생성 AI의 등장과 발전은 콘텐츠 업계에 또 다른 전환점을 예고한다. AI는 방대한 양의 데이터를 학습하고 이를 바탕으로 인간이 좋아하고 감동할 요소를 예측해 글, 그림, 음악 등을 만들며 진화하고 있다. 아직까지는 AI로 구현되는 창작물의 한계도 눈에 띈다. 그러나 AI로 구현한 콘텐츠가 점점 자연스러워지고 제작 비용은 낮아지고 있으며, 창작의 속도 역시 빨라지고 있어 AI가 만든 시, 수필, 소설 등 창작물들이 엄청난 속도로 늘어날 수 있다. 생성 AI로 콘텐츠를 제작하면, 사용자의 개성과 취향을 담아 콘텐츠를 만들 수 있고, 이를 수익화하는 일도 수월해진다.

AI 분석가이자 작가인 니나 시크(Nina Schick)는 “현재 생성 AI 기술과 콘텐츠 증가율은 기하급수적으로 2년 후인 2025년에는 인터넷에 돌아다니는 콘텐츠 중 90%를 AI가 만들어낸 작품일 것이다”는 전망도 내놓았다. 생성 AI는 디지털 세상에서 텍스트(글), 비디오(영상), 오디오(음성), 사진 등 다방면의 콘텐츠를 인간보다 더 빠르게 만들어 낼 수 있음은 분명하다.

작년 8월 카카오브레인의 코지피티(KoGPT)를 기반으로 만들어진 AI 시인 '시아'에 의해서 첫 번째 시집 '시를 쓰는 이유'가 출간됐다. 연구자가 주제어를 입력하면 KoGPT가 이를 바탕으로 시를 창작하는 방식으로 쓰여진 것으로 알려졌는데 53편의 시가 실렸다. KoGPT는 한국어를 사전적, 문맥적으로 이해하고 사용자가 원하는 결과값을 보여주는 초거대 AI인데, 주어진 문장의 긍정/부정 판단, 긴 문장을 한 문장으로 요약하기, 질문의 문맥을 이해해 답변하기 등 언어를 가지고 활용할 수 있는 모든 과제를 수행할 수 있다. 문맥에 따라 자동으로 글을 쓸 수 있어 광고 카피 작성, 소비자 상담 등 언어를 활용한 다양한 서비스로 확장이 가능하고 각종 산업에서도 활용도가 높을 것으로 예상된다.

그림 48. AI 시인 '시아'가 출간한 시집 '시를 쓰는 이유' (22년 8월)



자료: 카카오브레인, 삼성증권

그림 49. DALL-E가 생성한 '체스 두는 고양이들'



자료: OpenAI, 뉴욕타임즈, 삼성증권

### AI, 콘텐츠 퀄리티는 높이고 제작 비용 하락과 제작 시간 단축 견인

기술의 발전은 비용은 줄이고 부가가치는 확대하는 방향으로 진화한다. AI 기술은 창작 과정의 효율화를 통해 제작 단가를 낮출 것으로 예상된다. 창작 단계에서 기존 콘텐츠의 화질 등 기능 향상을 위해 AI를 활용하게 된다. 이를 통해 콘텐츠가 보다 자연스럽게 보이는 것은 물론이며 제작에 소요되는 시간도 단축시킬 수 있다. 향후 10년간 AI를 통해 디지털 이미지 생성 비용은 1/10으로 줄어들고 제작 속도는 100배 이상 높아질 것으로 전망한다. 현재 상용화된 AI 이미지 생성 서비스들 중 달리(DALL-E)는 콘텐츠 제작에 10초가 소요된다. 극단적으로는 생성 AI는 콘텐츠를 만들어내는 데 비용이 0에 수렴하는 비즈니스를 만들 수 있기에 개인화된 콘텐츠를 '무한' 생성할 수 있다. 향후 모델이 더욱 고도화되면 퀄리티도 높아져 민간 전문가 수준까지 발전할 것으로 예상된다.

드라마, 영화 등 영상 콘텐츠 제작에 있어서도 AI가 접목되면서 업계에 혁신의 바람을 몰고 왔다. 글로벌 제작사들은 영화의 흥행 확률을 높이고 제작비를 절감하기 위해 AI 활용도를 높여가고 있다. 장르, 예산 수준, 배우 캐스팅 등 영상 콘텐츠 제작에 필수적인 변수를 고려해 흥행 수준을 예측하고 최적의 조합을 결정하고 있다.

이와 함께 포스트 프로덕션 단계인 편집, 시각 효과 등 특수 효과 작업에 AI를 적극 활용하면서 영상 퀄리티 향상과 제작 기간 단축, 비용 절감이 나타나고 있다. 2019년 개봉한 영화 '아이리시맨'은 AI 기반 특수효과(VFX) 기술인 페이스파인더(Facefinder) 등을 활용해 디에이징(de-aging) 기술을 적용해 등장인물의 30대~80대까지의 얼굴을 생생하게 구현해냈다. 이 밖에도 배경 생성을 위한 이미지 복원 기술 등에 AI 기반 기술은 필수적이다.

최근 디에이징 기술은 영상뿐 아니라 음성에도 적용되고 있다. 엔터테인먼트 기업 하이브가 인수한 AI 오디오 기업 슈퍼톤은 AI 음성 합성 기술을 통해 작년 말 공개된 디즈니플러스 오리지널 '카지노'의 주인공 차무식의 목소리를 나이에 맞게 변환했다. 드라마에서 30대~50대를 최민식 배우가 혼자 소화했는데, 별다른 특수 장비 없이 촬영하고 AI 후반 작업을 통해 그 나이에 맞는 얼굴, 목소리로 변환해 '나이를 되돌리는 특수효과'가 적용됐다. AI 기술이 있기 때문에 가능했다.

영상 콘텐츠 제작에 있어 페이스 디에이징 기술, AI 음성합성 기술 등은 제작 콘텐츠에 대한 몰입도를 높일 수 있다. 또한 과거에는 분장, 특수효과에 상당한 준비 시간과 비용이 들어갔었는데, 기술의 발전으로 이를 단축시켜 콘텐츠의 퀄리티 향상으로 이어질 것이다.

#### 그림 50. 세계 최초로 AI 보이스 디에이징 기술이 적용된 디즈니플러스 오리지널 '카지노'



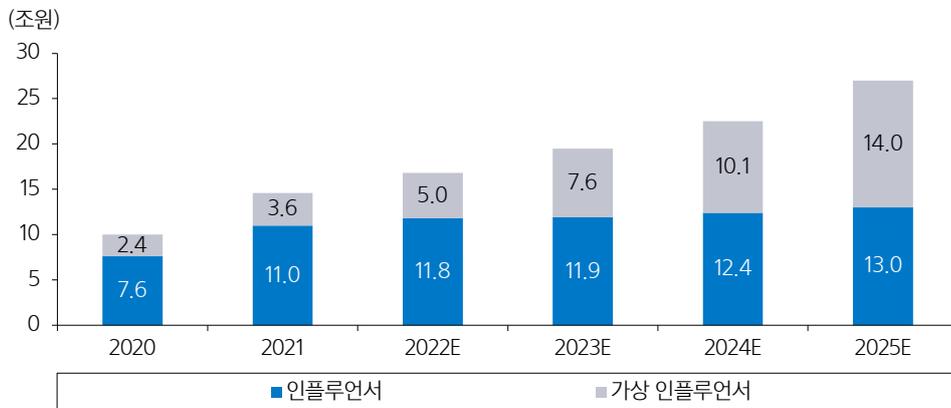
자료: 슈퍼톤, 디즈니플러스, 삼성증권

**생성 AI 시대, 버추얼 휴먼의 활약 증가**

생성 AI 시대가 열리면서 가상 인간인 버추얼 휴먼의 등장도 늘어나는 추세다. 이미 우리는 TV 광고 등에서 버추얼 휴먼을 만날 수 있는데, 최근 엔터테인먼트 시장에서도 버추얼 휴먼으로 구성된 아이돌 그룹이 데뷔했다. 초거대 AI와 생성 AI 기술이 급격한 속도로 발전하면서 버추얼 휴먼의 진화 속도 역시 가팔라질 전망이다.

기술의 발전으로 외모나 움직임만 자연스러운 것이 아니라 대화를 포함해 영상, 이미지를 만드는 데 생성 AI가 본격적으로 활용되기 시작하면 사람과 같은 대화와 소통도 가능한 방향으로의 진화가 예상되기 때문이다. AI 기술 고도화로 버추얼 휴먼의 정밀도와 완성도가 높아지고 있다. 한때 버추얼 휴먼의 어색함에서 오는 ‘불쾌한 골짜기’ 이론이 적용되기도 했지만 외관상으로는 인간과 유사해지고 있다.

**그림 51. 글로벌 버추얼 인플루언서 시장 전망**



자료: 하이포오디터, 삼성증권

**그림 52. 11인조 버추얼 걸그룹 '이터니티' (21년 3월 데뷔)**



자료: 펄스나인, 삼성증권

**그림 53. 4인조 버추얼 걸그룹 '메이브' (23년 1월 데뷔)**



자료: 메타버스엔터테인먼트, 삼성증권

### 콘텐츠 시장, 남아있는 과제와 지켜볼 점

AI가 글을 쓰고 그림을 그리며, 음악을 작곡하는 시대가 도래했다. 기술의 진화로 AI가 창작을 하기 시작한 셈이다. 미디어·콘텐츠 산업은 기본적으로 '창작'이 바탕이 되기 때문에 창작자의 권리 즉 '저작권'이 상당히 중요한 화두가 될 것이다. 생성 AI는 방대한 양의 데이터를 학습해서 진화한 모델이기 때문에 참고한 자료들이 저작권 이슈 대상이 될 수 있다.

구글은 지난 1월 음악 생성 AI '뮤직 LM'을 개발했다고 밝혔다. 뮤직 LM은 음악용 챗GPT로 악기로 흥얼거림이나 문자 메시지를 음악으로 바꾸는 프로그램이다. 다만 구글은 저작권 이슈로 인해 당장은 출시할 계획이 없다고 밝혔는데, 뮤직 LM을 통해 생성된 음악 중 약 1%가 기존 AI 학습 데이터에서 직접 복제됐다는 것이 밝혀졌기 때문이다. 언젠가는 표절, 복제 없이도 가능해지겠지만 현재까지는 창작자의 권리를 해칠 수 있는 이슈가 남아있다. 이와 더불어 콘텐츠 표절, 복제 등을 막기 위해 이를 필터링, 선별해 줄 기능도 필요하다.

기술의 진화로 버추얼 아티스트가 점점 늘어날 것으로 예상된다. 에스엠은 금년 데뷔를 준비 중인 솔로 가수는 버추얼 아티스트라고 밝힌 바 있다. 현재까지는 버추얼 아이돌은 일부 마니아층을 중심으로 '팬덤'을 형성하고 있지만 대중적인 반향을 얻지는 못하고 있다. 전 세계적으로 버추얼 휴먼 시장에 대한 성장 전망이 밝기 때문에 업계에서 시장 선점을 위한 시도가 꾸준히 이어질 것으로 예상되는 바 대중을 사로잡는 강력한 스타가 등장할 지도 주목할 필요가 있다. K-POP 시장이 또 한 번 도약할 수 있는 기회가 될 수 있다.

### 5. 금융 - 디지털 금융의 고도화

#### 금융산업 영향 1. 생성 AI는 디지털 금융 역량 제고 기대.

생성 AI는 금융사 디지털 금융 역량을 한 단계 레벨 업시키는 데 있어 적극 활용될 것으로 기대된다.

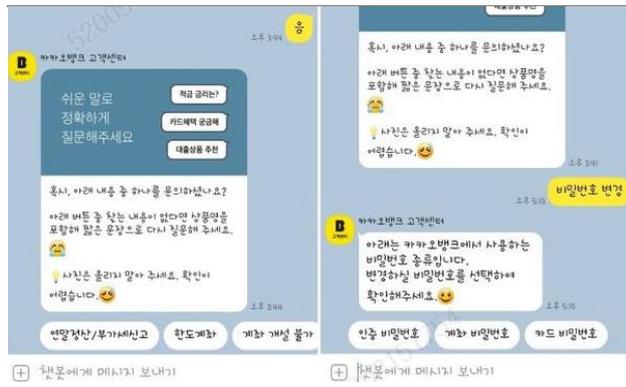
#### 자연어 처리를 통한 챗봇의 업그레이드

금융권이 챗GPT로 대변되는 생성 AI 활용에 있어 가장 먼저 주목한 분야는 챗봇이다. 사실, 국내 금융사 대부분은 대내적으로 상담직원 업무를 지원하는 AI챗봇 서비스를 제공하고 있다. 이는 AI알고리즘을 활용, 과거 데이터에서 ‘키워드’ 중심으로 자주하는 문답들을 분류, 추출, 안내하는 방식으로 운용되어 왔다. 또한, 최근에는 금융 앱들에서 고객들이 직접적으로 챗봇에 특정 키워드를 입력, 원하는 답변이나 서비스를 얻도록 하는 기능으로 확대되어 제공되고 있다.

하지만, 생성 AI의 활용은 현재의 챗봇 기능을 한 단계 업그레이드시켜줄 것으로 기대된다. 생성 AI의 경우, 실제 대화와 거의 유사한 자연어를 기반으로 문답이 이뤄질 수 있기 때문이다.

이와 관련하여 적극적으로 나서고 있는 금융사들은 카드사들이다. 신한카드는 챗GPT가 한국어 처리 기능에 한계가 있는 만큼, 이와 유사한 알고리즘을 활용, 챗봇을 진화하는 방안을 준비 중인 것으로 알려졌다. 롯데카드도 챗GPT 도입 관련 타당성 조사에 들어간 것으로 보도되고 있다.

그림 54. 카카오뱅크 챗봇 이미지



자료: 언론보도

표 10. 챗GPT 도입 진행 상황

구분	내용
신한카드	챗GPT 등 고도화한 대고객 서비스 도입 논의. 분류 중심이던 기존 F&Q 챗봇 서비스에서 벗어나 실제 대화하는 것처럼 고객 응대가 가능한 대고객 챗봇 서비스를 도입할 계획
롯데카드	챗GPT 도입과 관련한 내부 타당성 조사
현대카드, 우리카드	챗GPT 논의 시작 단계
저축은행	저축은행 중앙회 차원에서 논의 중. 자체 데이터 축적 후, 내년 도입 여부 타진 계획

자료: 언론보도, 삼성증권 정리

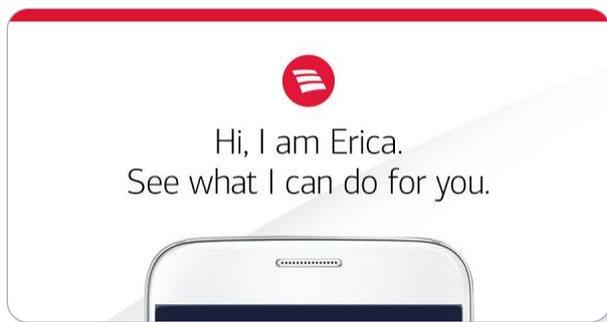
**자연어 처리 + 음성 인식 - 성능 향상과 고객 층의 확대**

특히, 이와 같은 자연어 처리 역량이 음성 인식과 맞물릴 경우, 일차적으로 기존의 모바일 금융 앱의 성능을 향상시킬 수 있다. 일례로, 미국 Bank of America의 모바일 앱 '에리카'는 애플의 '시리'를 활용, 음성 인식에 기반한 서비스를 제공한다. 이미 수년간의 딥러닝을 통해 2021년 기준 1.2억개에 달하는 질문들에 대한 답변이 가능하며, 최근에는 Bank of America의 주요 자회사인 Merrill Lynch의 투자 기능과도 접목하여 포트폴리오 성과, 투자 잔액, 견적 및 보유에 대한 의견 제공과 고객을 Merrill advisor와 연결해주는 기능을 제공한다.

더 나아가, 에리카의 사례에서 주목할 부문은 단순 기능 확대를 넘어 고객 군의 확대에 있다. 보통 모바일 앱은 중장년층 혹은 고령층 입장에서는 사용하기 어렵다는 인식이 강한 만큼, 주된 고객 층은 청장년층으로 이뤄져 왔던 것이 사실이다. 하지만, BofA의 에리카는 음성 인식 기능을 앞세워 코로나19 당시 중장년층을 중심으로 고객 기반을 빠르게 넓히는 효과를 가져올 수 있었다.

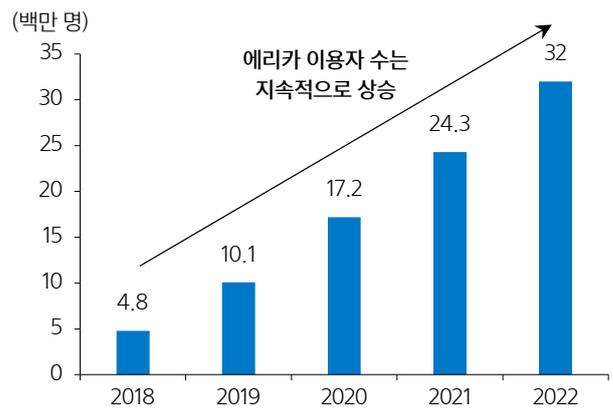
이러한 이유로 국내 금융사들도 자연어 처리 및 음성 인식 역량 제고에 적극 나서고 있다. 1) 국민은행은 22년 고령층을 위한 '콜봇 서비스'를 출시하였고, 2) 하나은행은 AI 기반 챗봇 서비스를 출시하였는데, 자연어처리기술을 자체 개발해 대화 시나리오를 확장하였다.

그림 55. BofA의 음성인식 금융 서비스 에리카



자료: KB은행, 삼성증권

그림 56. 에리카 이용자 수 추이



자료: BofA, 삼성증권

표 11. 시중은행 인공지능 챗봇 고도화 현황

은행	내용
KB국민은행	70대 이상 고령층 이용 가능한 '콜봇' 실시
신한은행	음성봇 '쏠라' 챗봇 '오로라' 통한 안심전환대출 실시
우리은행	AI챗봇 고도화로 맞춤형 개인화 서비스
하나은행	하이챗봇' 대화 시나리오/지식데이터 확장

자료: 언론보도

표 12. 에리카 기능

내용	
계좌 잔액 확인	중복 요금 발생 시 알람
계좌 간 송금	적립금, 포인트 확인
신용점수 변경 알림	지불 일정 및 청구서 보기
금융센터 회의 일정	직불 카드 잠금 및 잠금 해제
가맹점 환불 발생 시 알람	월별 지출 내역 정리
절약 방법에 대한 조언	고객 계좌 확인

자료: 언론보도, 삼성증권

**비대면 금융의 시대 - 챗봇을 넘어 금융 비서로**

이와 같은 챗봇 역량 강화의 지향점은 단순한 Q&A 기능을 제공하는 챗봇에서 그치지 않는다. 금융사들의 궁극적인 지향점은 AI금융비서이다.

KB는 3단계에 걸친 AI금융비서 고도화 작업을 진행하고 있다. 1단계는 키오스크 서비스, 2단계는 모바일 서비스, 그리고 3단계에 이르러서는 개인화 서비스의 고도화 단계로 이뤄진다. 현재 KB의 AI금융비서는 1단계인 키오스크 단계로 일반 상담과 서류 안내, 객점 안내, KB모바일앱 이용 연계 QR코드 제공에 머물러 있다.

KB의 궁극적인 목표는 3단계 AI 금융비서 모바일 서비스 제공에 있다. 해당 단계에서 KB는 AI금융비서를 통해 풀 बैं킹 서비스를 제공하는 것은 물론, 고객 캘린더를 기반으로 금융 일정을 관리하고 고객 위치를 기반으로 정보와 혜택을 알려주며, 정기적으로 고객의 금융 현황에 대한 브리핑까지 제공하는 것을 목표로 한다.

그리고, 최종적으로 금융사들의 지향점은 고객의 금융 관련 Advisor인 것으로 판단된다. 고객의 금융 정보는 물론, 다양한 비금융 정보와의 조합을 통해 고객에게 최적의 금융 솔루션을 제공하고, 재무 상황을 개선시킴으로써 고객의 모든 금융 활동에 대한 창구가 되는 것이 이들의 지향점인 것이다.

그림 57. KB AI 금융비서 단계별 구분

	1단계	2단계	3단계
서비스 고도화 단계	키오스크 서비스	모바일 서비스	개인화 서비스
주요 서비스	일반 상담 서류 안내 객점 안내	간편 은행 업무 지원 제휴 상품 정보 비교 인증수단 제공	풀 बैं킹 서비스 금융 일정 관리 위치기반 혜택 알림 정기 브리핑

자료: KB금융, 언론보도, 삼성증권 정리

그림 58. KB 키오스크 기능



자료: 언론보도

**프로세스 자동화, 이상 거래 탐지 등 금융 기능 고도화 기대**

위의 비대면 고객 서비스 강화 이외에도 현재 시가 적극 활용되는 프로세스 자동화와 이상 거래 탐지 등의 기능을 보다 고도화시킬 것으로도 기대된다. 가령, 이상 거래 탐지의 경우, 거래 상에서 패턴 혹은 숫자 정보 이외에도 자연어 처리를 통해 보다 다양한 정보를 반영할 수 있게 됨으로써 관련 성능을 향상시킬 수 있을 것으로 예상된다.

**금융산업 영향 2. 금융 플랫폼 경쟁 심화 예상**

물론, 챗GPT의 출현이 금융 산업의 변화로 이어지기까지는 상당한 시일이 걸릴 전망이다. 한국어 및 국내에서 쓰이는 용어를 기반으로 시스템이 개발되어야 하고, 관련된 규제 등도 정비되어야 하기 때문이다.

다만, 생성 AI의 접목 등을 통해 금융 플랫폼의 고도화에 대한 가시성이 높아질수록, 이는 궁극적으로 금융 플랫폼을 선점하기 위한 경쟁을 심화시킬 것으로 예상된다. 이미 미국에서는 금융 플랫폼 선점을 두고 시장 가치에 일부 반영되는 양상을 보이고 있는데, 대표적인 기업 중 하나는 Block (구 Square)이다.

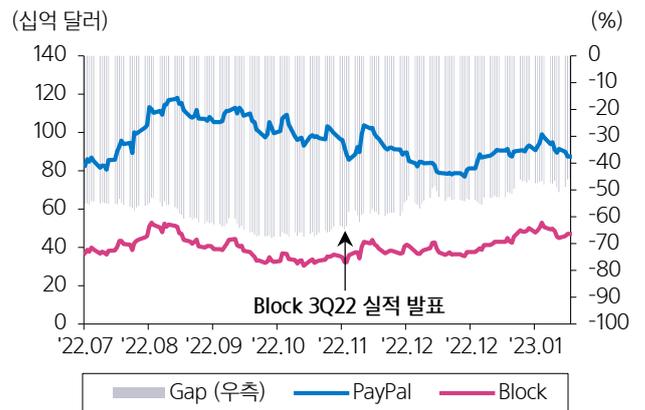
Block이 서비스하고 있는 Cash App은 차세대 금융 플랫폼으로서 시장에서 높은 기대를 받고 있다. 물론, 동사는 아직까지 차별화된 AI 역량을 보유, 활용하고 있지는 않다. 하지만, 방대한 금융 정보의 활용, 결제, 여수신, 주식투자, 세금 계산, 비트코인 투자 등에 이르기까지 다양한 금융 솔루션을 제공하고 있는 것은 물론, 여전히 기능을 확대, 개선시켜 나가며 차세대 금융 플랫폼에 대한 기대를 높여나가고 있다. 일례로, 지난 3Q22 실적 발표회에서 동사의 CEO인 Jack Dorsey는, “full-suite 금융 상품을 제공하는 플랫폼을 지향한다”고 언급하였고, 동사의 차별화된 실적과 맞물리며 글로벌 간편 결제 플랫폼인 PayPal과의 시총 격차를 더욱 좁히는 모습을 보인 바 있다.

그림 59. Cash App내 금융 기능



자료: Cash App

그림 60. 시가총액: PayPal vs Block

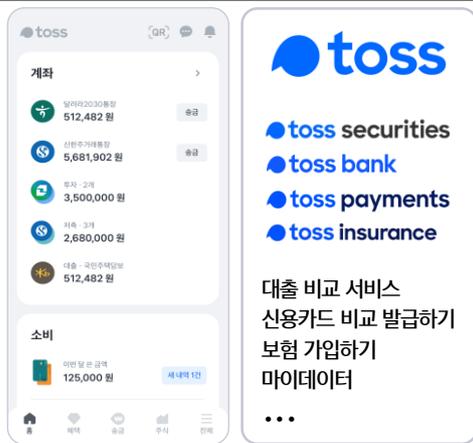


자료: Bloomberg

한국에서도 다양한 핀테크, 빅테크는 물론, 대형 금융지주사들까지 원 앱 전략을 적극적으로 취하며 경쟁이 점차 심화되고 있다. 대표적으로 토스가 은행, 증권, 결제, 보험 등 모든 금융 산업을 아우르는 원 앱을 내놓으며 빠르게 MAU를 확대한 가운데, KB금융이 21년 KB스타뱅킹을 금융그룹의 주요 기능을 탑재한 앱으로 개선시켰고, 신한지주가 올해 여름 그룹의 주요 47개 기능을 탑재한 유니버설 간편 앱을 출시할 예정임을 발표한 바 있다.

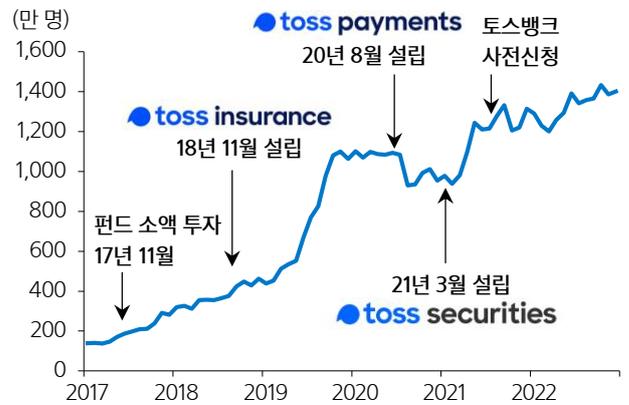
즉, 금융 산업에서 고객과의 접점이 오프라인에서 온라인으로, 개별 앱에서 플랫폼으로 이동하고 있는 가운데, 생성 AI 등을 적극 활용하여 고객에게 보다 나은 부가가치를 제공할 수 있는 기업에 보다 주목할 필요가 있다.

그림 61. 토스 원앱 전략



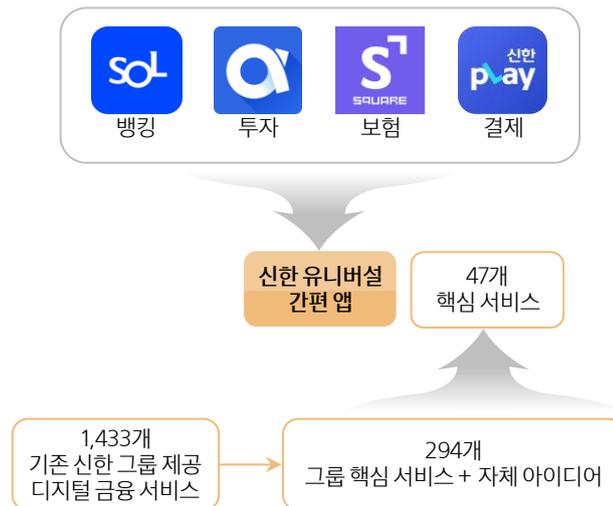
자료: 토스

그림 62. 토스 어플 MAU 추이



자료: 닐슨 코리아 클릭

그림 63. 신한지주 통합 앱 계획



자료: 신한지주, 삼성증권 정리

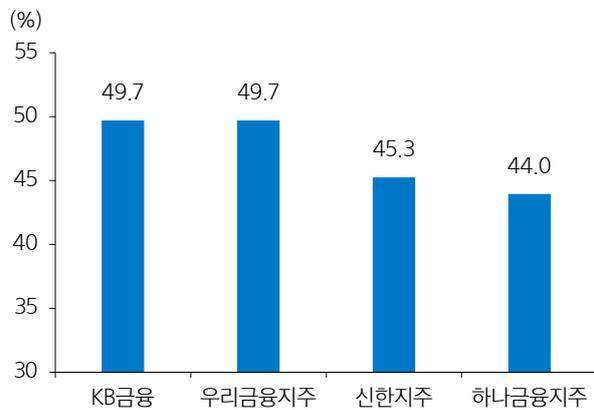
**금융산업 영향 3. 비용 절감을 통한 수익성 제고**

한편, 생성 AI 접목 등을 통한 업무 자동화는 금융사들의 비용 절감을 통한 수익성 제고에 기여할 전망이다. 기존의 오프라인 점포와 오프라인 고객 응대 인력을 축소하거나, 오프라인 키오스크 혹은 온라인/모바일 접점으로 대체함으로써 금융사들은 판관비를 일부 절감할 수 있을 것으로 판단된다.

특히, 이 과정에서 초점을 뒀야 할 부분은 단순한 인력의 축소가 아닌, 기존 인력의 수익성 향상이다. 단순 업무의 자동화 등을 통해 기존 인력을 보다 부가가치가 높은 분야에 투입, 서비스의 질과 수익성을 높일 수 있기 때문이다. 가령, 대출 심사의 경우, 과거에는 기존 인력이 단순 업무 처리를 위해 많은 시간을 할애하거나, 이를 막기 위해 외주를 썼었으나, 업무 자동화는 관련 비용을 절감하거나, 기존 인력을 보다 고부가가치 업무에 배치함으로써 수익성을 높일 수 있을 것이다.

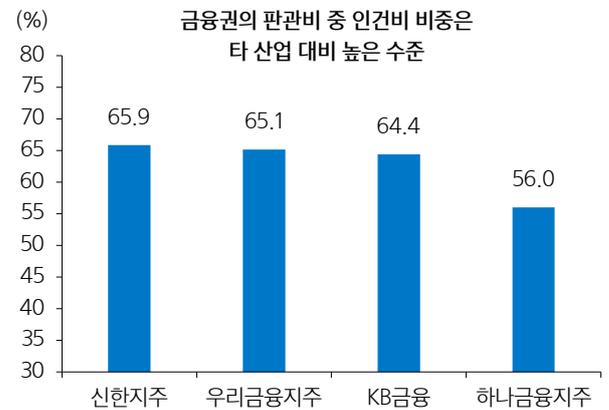
특히, 금융사들의 경우, 인당 인건비 및 인건비 비중이 높다는 점이 고려될 필요가 있다.

**그림 64. 주요 금융사 Cost-to-Income Ratio (CIR)**



참고: 2021년 말 기준  
 자료: 각 사

**그림 65. 금융사 판관비 중 인건비 비중**



참고: 2021년 말 기준  
 자료: 각 사

**참고. 투자에 대한 부분은 여전히 물음표.**

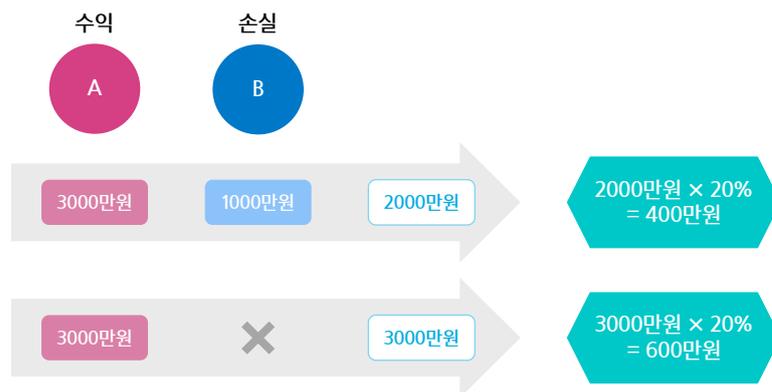
한편, 금융 투자의 영역에 있어 생성 AI의 활약 여부에 관해서는 아직까지 논쟁이 지속되고 있는 상황이다.

투자 분야 내에서 AI 활용으로 대표되는 분야는 바로 다이렉트 인덱싱(Direct Indexing)이다. 다이렉트 인덱싱이란 AI를 활용해 투자 성향 및 생애주기 등을 고려한 뒤, 개인별 투자 포트폴리오를 설계하는 전략을 의미한다. 이를 통해 사업자는 1) 맞춤형 포트폴리오 생성, 2) 절세 최적화 리밸런싱, 3) 성과 보고서 작성 등을 자동화할 수 있다. 실제로 이러한 장점을 내세워 Blackrock, Fidelity 등 글로벌 운용사들이 빠르게 다이렉트 인덱싱 시장에 진출하고 있으며, Oliver Wyman은 다이렉트 인덱싱 시장 규모가 2025년까지 연평균 30% 이상 성장할 것으로 예상하기도 하였다.

다만, 이러한 다이렉트 인덱싱의 효과에도 부정적 의견들은 존재한다. 대표적으로 포트폴리오 절세 알고리즘의 경우, 기본 전략이 '손실 종목 매도-유사 종목 편입'을 통한 과세 금액 최소화로 이루어진다. 다만, 해당 과정에서 절세 전략이 이성적 투자 판단과 충돌할 경우 문제가 발생할 수 있다. 가령, 펀더멘탈과 관련 없는 특정 이벤트 발생으로 주가가 본질가치 대비 과도하게 하락할 경우, 이후 안정화 구간에서 주가는 시장을 아웃퍼폼하며 회복되는 경우가 빈번하게 발생한다. 만약, 주가 하락 구간에서 절세 알고리즘 원칙에 따라 해당 주식이 매도되었을 경우, 투자자는 향후 주가 회복의 기회를 놓쳐, 절세 대비 더 큰 비용을 치르게 될 가능성이 존재한다.

한편, 일각에서는 금융시장 특성 자체에 따른 AI 투자 모델 도입의 한계점 또한 지적하고 있다. 이는, 1) 금융 시장이 단순 실적 및 경제 지표 등에서 나아가 사건의 뉘앙스, 해당 기간 투자자 심리 등 다양한 변수에 영향을 받아, 이를 자연어 정보로 처리(라벨링)하는 데 한계가 존재하며, 2) 이벤트의 발생 빈도 및 이에 따른 시장 반응이 정규분포성을 띄지 않는 금융시장의 특성상, AI 학습을 위한 정보량이 매우 한정적이기 때문이다. 따라서, 향후 투자 부문에서의 AI 기술은 데이터 정리, 자료 작성, 주문 집행 등 트레이딩의 효율성을 제고하는 방식으로 발전할 가능성이 높다는 의견 또한 존재한다.

**그림 66. Tax-Loss Harvesting 사례**



참고: 세율은 금융투자소득세율 임의 적용  
 자료: 삼성증권

## Part 4 - Risk 요인

**첫술에 배부르랴?**

생성 AI는 유망하지만 아직 초기 단계의 기술일 뿐이다. 향후 대중화 과정에서 다양한 법적, 윤리적, 비용 이슈들이 발생할 가능성이 높다. 특히 개별 기업이나 투자자 입장에서는 충분한 주의를 기울여야 한다. 비즈니스 모델이 훼손되거나 경쟁자로 하여금 공격의 빌미를 제공할 수 있기 때문이다. 그러나 산업의 방향성을 의심할 필요는 없다. 대중이 원하는 서비스라면 결국 어떤 식으로든 자리잡는다. 과거 우버, 에어비앤비로 대표되는 공유기업들이 대표적이다. 이번에도 충분히 극복 가능할 것으로 판단된다.

**이슈 3가지 - 법적, 윤리적, 비용 이슈**

생성 AI 시장의 폭발적 성장은 기존에 없었던 새로운 문제들을 만들어내고 있다. 본격적인 상용화를 앞둔 기업 입장에서는 반드시 짚고 넘어가야 할 이슈들이다. 윤리적, 법적, 비용 문제가 대표적이다.

**1. 윤리적 이슈: 오남용과 부정확한 정보**

윤리적인 이슈는 주로 생성 AI의 오남용 사례와 연관된다. 학습 과정에서 생기는 편향성(Bias)이 대표적이다. 모델의 신뢰도를 떨어뜨릴 뿐만 아니라 실질적인 피해로 연결될 수 있다. 심지어 편향성을 개선하기 위한 개입 과정에서 또 다른 편향성이 발생하기도 한다.

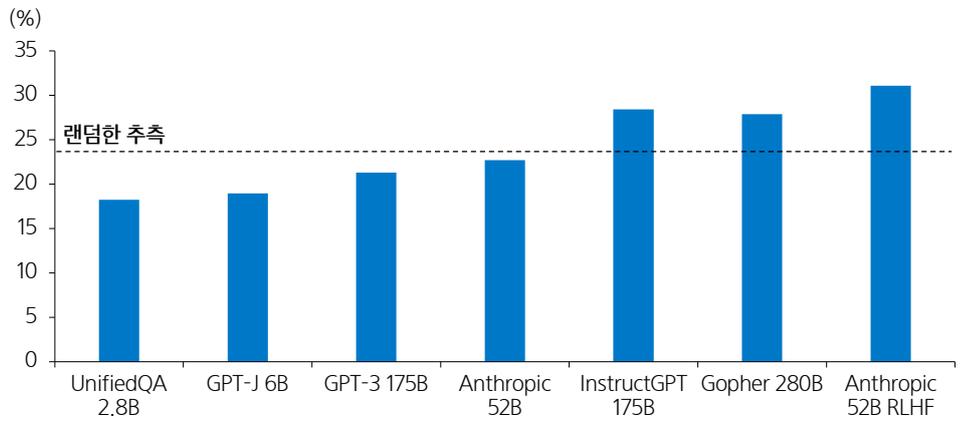
부정확한 정보 또한 문제다. 특히 답변에 대한 검증이 어려운 일반 대중들의 경우 상대적으로 피해가 클 수 있다. 서비스 제공자 또한 책임 소재에 대한 법적 공방에 휘말릴 가능성이 크다. 스탠포드 대학교의 연구 결과에 따르면 현재 생성 인공지능 모델들의 진실성은 평균적으로 25%에 불과하다.

실제로 메타(Meta)가 작년 11월 공개한 과학용 대규모 언어모델 갤럭시카(Galactica) 데모 버전은 결국 3일 만에 비공개 처리되었다. 인종 차별적이고 부정확한 문헌이 생성되는 것을 막지 못했기 때문이다. 과학 문헌 작성을 위해 시작된 프로젝트를 감안하면 치명적인 단점이다.

선두주자인 챗GPT의 상황도 크게 다르지 않다. 서비스 공개 이후 피싱 메일 작성에 이용되거나 인종, 성별 등에 관한 데이터를 편파적으로 처리하는 등 다양한 사례들이 보고되고 있다.

이미 개별 기업들 또한 적극적으로 대응 중이다. 1) 인공지능 학습 과정에서 편향적 데이터 사용 배제하고, 2) 인종, 성별 등을 공평하게 학습하며, 3) 편향성에 대한 진단 및 검증 등의 노력을 기울이고 있다. 대표적 검증 도구로는 IBM의 AIF360, MS의 Fairlearn, 구글의 What ifTool 등이 있다.

그림 67. 생성 AI모델의 진실성(Truthful)은 평균적으로 25%에 불과



자료: Stanford University Artificial Intelligence Index Report 2022

표 13. 머신러닝에서 편향성을 발생시키는 주요 원인

원인	세부 내용
편향된 표본(Skewed sample)	편향된 초기 데이터로 학습한 뒤, 그것을 기반으로 예측한 결과를 재 학습하는 과정에서 편향이 심화
오염된 사례(Tainted examples)	편향성이 반영된 데이터를 학습한 결과, AI가 그 편향성까지 습득
제한된 기능(Limited Features)	판단에 직접적 근거가 되는 특징이 데이터에 포함되지 않은 경우, 관련성이 낮은 다른 특징을 근거로 판단
표본 크기 불균형(Sample Size disparity)	소수 집단의 학습데이터가 다수 집단의 학습 데이터보다 훨씬 적으면 소수 집단의 특성이 부정확해짐
대리변수의 존재(Proxies)	편향의 원인이 되는 특성을 제거해도, 학습 과정에서 다른 특성으로부터 제거한 특성이 도출되어 편향이 계속됨

자료: 언론 종합, 삼성증권

**2. 저작권 논란: 학습 데이터와 결과물의 주인은?**

생성 AI가 만든 결과물에 대한 저작권 논란 또한 본격화되고 있다. 인공지능이 만든 결과물은 누구의 소유일까? 인공지능 모델을 만든 회사? 명령어(Prompt)를 입력한 사용자? 데이터 원본을 제공한 사람? 그렇다면 이미 명을 다한 과거의 예술가에게는 어떻게 적용되는 것일까? 논란은 끝이 없다.

저작권 문제는 학습을 위한 데이터 확보 단계부터 발생한다. AI 챗봇 훈련에 필요한 언어 데이터셋 크기는 매년 약 50%씩 증가한다. 반면 훈련을 위해 사람이 만든 데이터 규모 증가율은 7%에 불과하다. 고품질 데이터의 희소성은 지적 재산권 위반을 부추기는 요인이다.

빅테크들 또한 이로부터 자유롭지 않다. 마이크로소프트는 GitHub Copilot를 학습시키는 과정에서 다른 사람들이 만든 코드를 무단 사용했다는 이유로 소송에 휘말렸다. 마이크로소프트 측은 공개 데이터에 의한 기계학습 시스템 훈련은 '공정 사용'으로 라이선스 예외적용을 받는다고 항변하고 있다. 그러나 아직 결론은 불명확 하다. 법원의 판결을 지켜볼 필요가 있다.

생성물에 대한 저작권도 문제다. 특히 이미지, 동영상, 음악 등의 분야는 논란의 소지가 클 위험이 다분하다. 생성 AI는 결국 사전 학습된 데이터를 바탕으로 산출한 결과물이다. 때문에 기존 작품과 유사성을 지닐 위험이 존재한다. 또한 저작물의 소유권 문제도 대두된다(사용자 vs 기업). 결국 법적인 분쟁을 피해 가기 위해서는 생성의 기반이 되는 개별 창작물의 라이선스를 확보하는 것이 중요하다.

현재 저작권에 대한 기업의 대응은 두 가지다. 1) AI 저작물을 거부하고 기존 플랫폼을 고수하거나, 2) AI 기업과 협력해 자체 데이터망을 구축한다.

대표적인 사례가 사진 공유 및 판매 사이트인 게티 이미지와 셔터스톡이다. 서로 정반대 행보를 보여준다. 게티 이미지는 저작권 문제로 AI 생성 이미지 취급을 전면 금지했다. 반면 셔터스톡은 OpenAI와 협력 관계를 맺고 DALL-E 기반의 이미지 생성 AI 플랫폼을 출시했다.

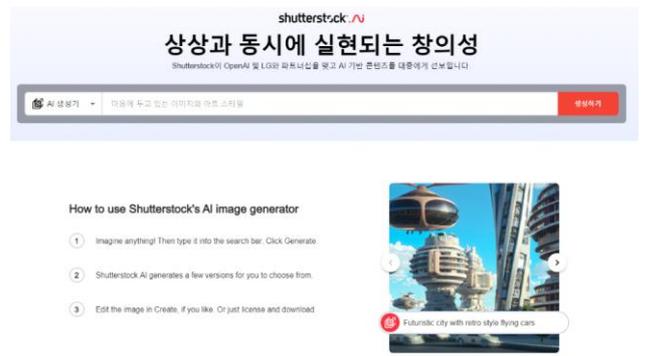
저작권 이슈는 단기적으로는 AI 기업들의 비즈니스 모델에 직접적인 영향을 미칠 것이다. 알파벳은 최근 개발한 음성 AI 모델에서 기존 작품과의 유사성이 확인될 수 있다는 우려로 출시하지 않는 보수적인 입장을 보였다. 기술의 빠른 발전에 법률적 가이드스가 후행 하는 상황이기 때문에 현재 진행중인 소송들의 결과를 모니터링 할 필요가 있다.

**표 14. 생성 AI 관련 법적 분쟁 사례**

원고	피고	내용
게티이미지	Stability AI	스테이블 디퓨전 학습에 자사 이미지가 무단 사용 주장. 지방법원 소송 진행 중
Sarah Anderson 외 아티스트 다수	Stability AI, MidJourney, DevianArt	동의 없이 AI 학습에 자신들의 이미지 사용 주장. 손해배상 청구
집단 소송	Github (Microsoft)	Github Copilot 학습을 위해 다른 사람들이 만든 코드를 사용했다는 이유로 소송

자료: 언론 종합, 삼성증권

**그림 68. 셔터스톡은 DALL-E 기반 AI 이미지 생성 기능 제공**



자료: Shutterstock, 삼성증권

### 3. 우려되는 수익성: 적자를 버틸 수 있을까?

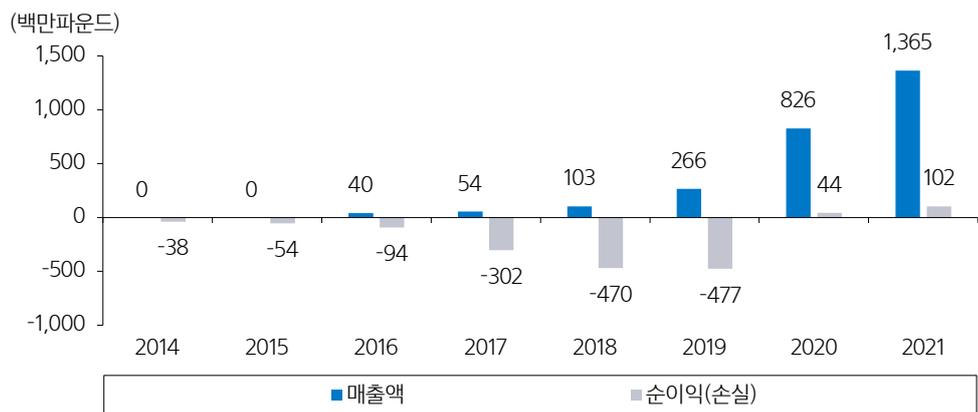
생성 AI는 분명 유망 산업이다. 그러나 개별 기업이 수익화에 성공하는 것은 별개의 문제다. 알파고로 유명한 딥마인드 또한 2014년 구글 인수 이후 6년이 지난 2020년에야 첫 흑자를 기록했다.

생성 AI 또한 본질은 플랫폼 비즈니스다. 성장을 위한 선제적인 투자가 요구되는 경우가 대다수다. 빅테크와 스타트업을 가리지 않는다. 흑자 전환을 위한 험난한 과정이 예상되는 이유다.

레거시 기업들은 Cannibalization의 딜레마에 빠질 우려가 있다. 기존 서비스가 잠식되는 동시에 생성 AI 트렌드에 대응하기 위한 비용증가가 예상된다. 잘하면 본전인 상황을 강요받게 되는 것이다. 동종 산업에서 가장 빠르게 움직이는 소수의 회사만이 영향을 최소화할 수 있을 것으로 예상된다.

스타트업의 경우 경쟁 심화에 직면할 가능성이 높다. 파운데이션 기업의 API와 유사한 기능을 제공하는 서비스들이 우후죽순 등장할 것이다. 1) 독창적인 모델과 인지도를 기반으로, 2) 기존 플랫폼을 활용하며, 3) 성장 잠재력이 높은 산업에 집중할 필요가 있다.

그림 69. 딥마인드 연간 매출 및 순손실 추이



자료: DeepMind, 삼성증권

기업분석

01

## 오픈AI (OpenAI, 비상장)

Generative AI의 슈퍼스타



DALL-E An expressive oil painting of artificial intelligence



2023. 2. 21

Global Equity Team

이영진, CFA  
Analyst  
youngjin91.lee@samsung.com

▶ AT A GLANCE

상장 예정일	미정
기업 가치	290억 달러(2023년 1월)
매출액	2억 달러(2023년 목표)
국가	US
산업	Software

# 오픈AI (OpenAI, 비상장)

## Generative AI의 슈퍼스타

- 대화형 인공지능 챗GPT를 통해 생성AI 시장의 주목도 상승을 견인
- 파운데이션 모델로서 API를 개발자 및 기업에게 유료 제공. 엔드 서비스도 출시
- 지속적 성능 개발을 가능케하는 마이크로소프트라는 든든한 파트너십

### WHAT'S THE STORY?

**기업개요 - Generative AI의 슈퍼스타:** OpenAI(오픈AI)는 11월 공개한 대화형 인공지능 챗GPT를 통해 세기의 관심을 받고 있음. 챗GPT는 5일 만에 100만 유저를 확보했으며, 월간 활성사용자(MAU)는 1억 명을 상회하는 것으로 조사. 일론 머스크와 마이크로소프트 등 굵직한 투자자의 존재도 오픈AI에 대한 관심을 강화하는 요소. 마이크로소프트는 최근 다년 간에 걸친 100억 달러 규모 추가 투자 발표. 다양한 제품군에 걸친 시너지 효과 기대

**오픈AI의 비즈니스 모델 - API & 서비스:** 오픈AI의 시작은 비영리 기관. 이후 2019년 투자 및 인재 유치가 제한적이라는 한계를 돌파하기 위해 제한적 수익을 추구(Capped for profit)하는 영리 기관 OpenAI LP 설립. 무한정 매출을 성장시키고 수익을 발생하는 것과는 다소 다른 형태지만, 연속성을 위해서는 비즈니스 모델 필요. 오픈AI는 파운데이션 모델로서 API를 개발자 및 기업에게 유료로 제공. 또한 개발한 인공지능 모델 기반 서비스인 DALL-E와 챗GPT를 통해 매출 발생

**챗GPT - 무엇이든 물어보세요:** 챗GPT는 대화형 챗봇으로 자연어 텍스트 입력만으로 작동하며 간단한 질문, 어려운 개념 요약, 자료 수집, 코딩, 글쓰기 등 다양한 기능을 제공. 뛰어난 성능의 챗GPT지만 여러 한계점도 존재. 사전 학습이 필요한 모델이기 때문에 구축에 비용과 시간 소요. 실시간 데이터 반영도 어려움. 또한 학습을 통해 문맥에 어울리는 자연스러운 문장을 표현하는 것이지 실제 추론을 하는 것이 아니기 때문에 잘못되거나 엉뚱한 답도 출 가능. 한계점과 비판에도 흥행 성공은 수익화로 연결 가능. 피크타임 접속과 빠른 답변, 신규 기능에 대한 우선 접근이 포함된 챗GPT 플러스 구독 모델을 \$20/월에 출시. 미국을 시작으로 시장을 확대할 계획

**DALL-E - 상상을 현실화하는 이미지 제네레이터:** DALL-E는 자연어 명령을 통해 이미지를 생성하는 인공지능. 이미지 생성 외에도 내부 수정, 확장 생성, 유사 이미지 생성 등 기능 제공. 궁극적으로 텍스트, 이미지, 동영상 등 다양한 형식을 포괄하는 멀티모달 인공지능 모델을 달성하기 위해서는 이미지 인공지능의 파워도 중요. 이미지 인공지능의 헤게모니는 기존 GAN(생성적 적대 신경망)에서 Diffusion 모델로 이동 중. 이러한 흐름 속 DALL-E가 주도적 위치를 점할 수 있을지 주목 필요

**파운데이션 모델로서 견고한 지위:** 금리 상승과 맞물린 투자 흑한기에도 지속적 기업가치 상승 시현. 회사 자체적으로 2023년 2억 달러, 2024년 10억 달러의 매출 목표 설정. 유료 모델 챗GPT 플러스가 단기 침투에 성공할 경우 이를 넘어서는 매출도 달성 가능하다 판단. 파운데이션 모델로 동사의 지위는 상당히 견고한 상황. 유사한 성능의 인공지능 모델 개발에 성공한다 하더라도 지속적 성능 개선을 위해서는 데이터셋 학습과 이를 뒷받침하는 컴퓨팅 자원이 필요. 마이크로소프트라는 든든한 파트너의 존재는 이를 가능케하는 요소

**기업개요 - Generative AI의 슈퍼스타, OpenAI**

OpenAI(이하 오픈AI)는 11월 공개한 대화형 인공지능 챗GPT(챗GPT)를 통해 세기의 관심을 받고 있다. 서비스 출시 5일 만에 100만 명 유저를 확보하며, 인스타그램(2.5개월), 유튜브(8개월), 페이스북(10개월)의 기록을 아득히 넘어버렸다. 40일 만에 유저 1,000만 명을 돌파했고, 현재 월간 활성사용자(MAU)는 1억 명을 상회하는 것으로 조사되었다. 오픈AI의 웹 사이트 트래픽도 10~11월 2,000만 명 수준에서 12월과 1월 급격히 증가했다.

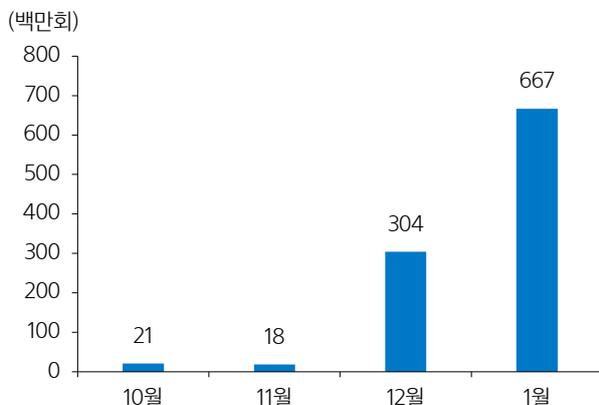
일론 머스크와 마이크로소프트 등 굵직한 투자자의 존재도 오픈AI에 대한 관심을 강화하는 요소다. 2015년 오픈AI 설립에는 샘 알트먼(당시 Y Combinator 대표), 일론 머스크(테슬라 CEO), 그렉 브로먼(Stripe CTO) 등이 참여했으며, 피터 틸, 마크 안드리슨, 리드 호프먼도 초기 투자자로 참여했다. 설립 목적은 인류에게 이익이 되는 방향의 인공지능 개발과 인공지능의 민주화지만, 표면적 이유 외에 구글과 같은 대기업이 인공지능을 독점하는 것을 저지하려는 생각도 포함되어 있다.

초기 설립자였던 머스크는 2018년 테슬라와 스페이스X 등 소유 기업의 인공지능 연구에 따라 발생할 수 있는 이해상충 가능성을 이유로 이사회에서 사임했다. 이후 새롭게 등장한 투자자는 마이크로소프트다. 2019년 10억 달러를 투자하며 파트너십을 체결했고, 2020년 GPT-3 언어 모델에 대한 독점권(배타적 권리, API 수정 가능)을 획득했다. 해당 소식에 머스크는 OpenAI가 아닌 ClosedAI가 아니냐는 비판을 하기도 했다.

논란에도 불구하고 마이크로소프트와 관계는 더욱 깊어지고 있다. 2021년 마이크로소프트 Azure(애저)내 오픈AI API 서비스(API 제공 외 애저의 컴플라이언스, 보안 등 지원 제공)를 제공하기 시작했으며 2023년 1월 다년간에 걸친 100억 달러 규모의 추가 투자를 발표했다(초기 투자와 최근 투자 사이 20억 달러 투자 보도 존재). 마이크로소프트의 투자 구조는 다소 특이하다. 투자금 회수 시까지 75%의 수익(Profit)을 가져가고, 투자금 회수 조건 충족 이후에는 지분의 49%를 확보한다는 이야기가 있다(지분 49% 다른 투자자, 2% 오픈AI 비영리 부문).

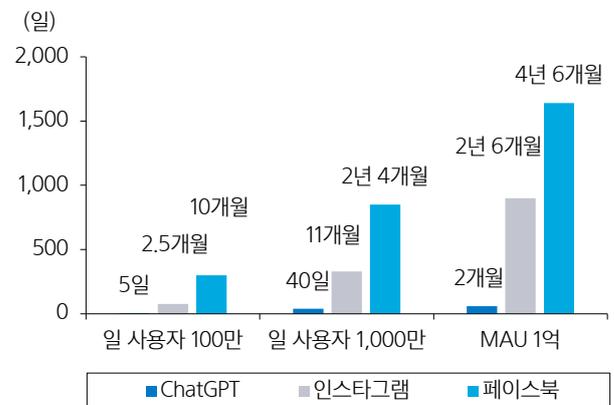
다만 클라우드 컴퓨팅 사용료 고려 여부를 비롯 여러 세부적 내용은 불확실하다. 따라서 투자 규모와 시너지에 주목할 필요가 있다. 양사 파트너십 강화는 오픈AI 입장에서 추가 인공지능 모델 개발 및 강화를 위한 자금 마련을 가능케한다. 마이크로소프트 입장에서는 애저를 포함한 클라우드 사업부 강화와 Bing의 검색 사업 개선, 오피스 제품과 결합 등 다양한 시너지 효과를 기대할 수 있다. 파급력은 산업으로 확장되어 경쟁 기업(알파벳 등)의 인공지능 관련 행보도 촉진시키고 있다.

**그림 1. 오픈AI 웹사이트 트래픽**



자료: SimilarWeb, 삼성증권

**그림 2. 인스타그램, 페이스북과 유저 확보 시간 비교**



자료: 언론 종합, 삼성증권

## 오픈AI의 비즈니스 모델 - API & 서비스

오픈AI의 시작은 비영리 기관이었다. 하지만 2019년 투자 및 인재 유치가 제한적이라는 한계를 돌파하기 위한 구조 변경을 시도했다. 현재 비영리 기관 OpenAI Inc와 제한적 수익을 추구(Capped for Profit)하는 영리 기관 OpenAI LP(비영리 기관의 자회사)로 구성 되어있다.

일반적 VC 딜과 다르게 OpenAI LP는 투자자 별로 수익을 제한하는 특이한 구조를 표방한다. 초기 투자자는 100배로 설정되어 있으며, 이후 투자자는 이 보다 낮은 상한(cap)이 존재한다. 초과 수익분은 오픈AI 비영리 법인으로 귀속된다. 물론 향후 정책의 변화 가능성은 존재한다. 2019년 수익화 전환 당시에도 논란이 되었던 문제지만 AI의 민주화라는 목표와 영리 추구 사이의 양립 가능성은 주목할 이슈다.

오픈AI의 목표가 무한정 매출을 성장시키고 수익을 발생하는 것과는 다른 형태를 띠고 있지만, 기업의 연속성을 위해서는 비즈니스 모델이 필요하다. 오픈AI는 파운데이션 모델로서 API를 개발자 및 기업에게 유료로 제공한다. 또한 개발한 인공지능 모델 기반 서비스(DALL-E, 챗GPT)를 통해 매출을 발생시킨다.

### 생성AI 모델: GPT 시리즈와 DALL-E

기본적 서비스나 유료 API 모델을 이해하기 위해서는 동사가 개발한 생성AI 모델에 대한 이해가 선행되어야 한다. 텍스트를 중심으로 하는 GPT 시리즈와 이미지 생성 모델인 DALL-E가 대표적이다.

#### • GPT 시리즈

GPT는 Generative Pre-trained Transformer의 약자다. 표현 그대로 사전 학습된 알고리즘을 활용해 인간과 유사한 텍스트를 생성하는 인공지능 모델이다. 자기회귀 언어 모델(autoregressive language model)로써 입력된 텍스트(토큰)를 기반으로 다음 텍스트(토큰)을 예측해 출력한다. NLG(Natural Language Generation, 자연어 생성) 방식에 따라 구글이 개발한 트랜스포머의 디코더 부분을 차용한 모델이다.

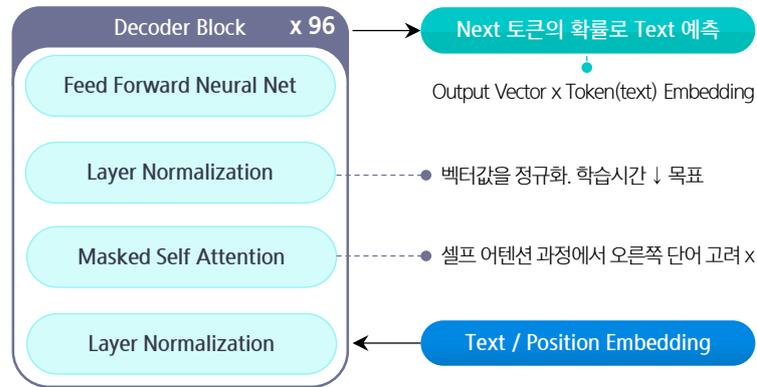
시리즈로 표현한 이유는 GPT-1 부터 2를 거쳐 GPT-3까지 버전 업그레이드 진행되고 있기 때문이다. 올 상반기에는 GPT-4가 출시될 것이라는 루머도 존재한다. GPT 시리즈는 범용적 인공지능 모델 구축이라는 목표를 바탕으로 발전했다.

대량의 코퍼스(말뭉치, 자연어 연구를 위해 추출한 언어 표본 집합)를 이용해 학습된 NLP(Natural Language Processing, 자연어 처리) 모델은 task에 따라 매번 fine-tuning(미세 조정)이 필요했다. GPT-1은 라벨링이 되지 않은 데이터로 unsupervised pre-training(비지도 사전학습)을 거친 후 라벨링 데이터로 특정 task에 대해 supervised fine-tuning을 진행하는 semi-supervised(준지도학습)을 표방했다.

하지만 지도학습 기반 미세 조정은 데이터에 민감하고 모델이 쉽게 망가질 수 있다는 단점이 있었다. GPT-2는 unsupervised pre-training를 진행한 후 미세 조정을 거치지 않고 다양한 task를 처리할 수 있는 범용적 인공지능 개발을 추구했다 이를 위해 미세 조정 대신 메타 러닝(meta learning)의 일종인 in context learning(사전학습 모델에 task에 대한 텍스트 인풋을 삽입)을 활용했다.

GPT-3는 GPT-2와 동일한 구조지만 모델 및 데이터셋의 크기를 늘리는 방향성을 추구했다. GPT-3의 파라미터는 1,750억 개로 GPT-2(15억 개)의 100배 이상이다. 결론적으로 task에 따라 미세 조정을 한 모델에 비해 낮은 결과를 내는 경우도 일부 있었으나, 제로 샷과 퓨샷 러닝의 효과를 입증하며, 대부분의 task에서 SOTA(State of the art, 최신 모델)와 비등한 성능을 냈다. GPT-3의 학습 데이터셋은 웹 스크래핑을 활용한 Common Crawl(필터링, 4,100억 개의 토큰)이 60%를 차지했고, WebText2와 Wikipedia 등을 활용해 다양성을 증가시켰다.

그림 3. GPT-3 구조도



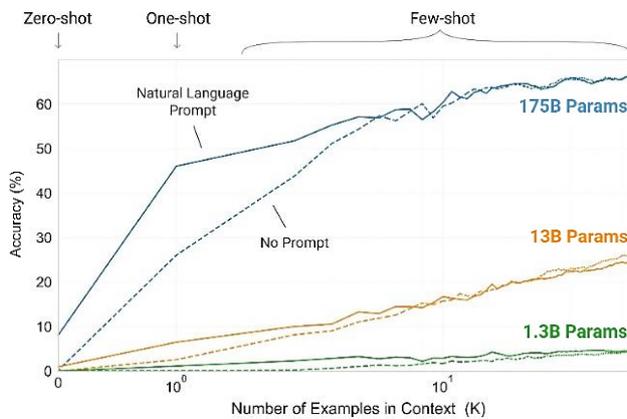
자료: OpenAI, 삼성증권

표 1. GPT 시리즈 비교

	GPT-1	GPT-2	GPT-3
파라미터 수 (억 개)	1.17	15	1,750
디코더 레이어 (개)	12	48	96
디멘션 벡터* (개)	768	1600	12288
토큰 사이즈 (개)	512	1024	2048
발표 년도	2018년	2019년	2020년
구조 차이		GPT-1에서 Layer normalization 위치 변경 (Masked Self Attention 앞 뒤로)	GPT-2와 동일
데이터셋(메인)	BookCrawl	WebText	CommonCrawl
학습 차이(논문 상)	Unsupervised Pre-training + Supervised Fine-tuning	Unsupervised Pre-training + Zero shot Learning	Unsupervised Pre-training + Zero shot, One shot, Few shot Learning

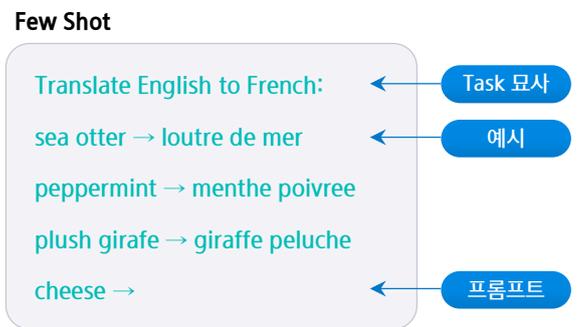
참고: \*디멘션 벡터는 입력된 토큰을 Word Embedding으로 인코딩 하기 위해 사용  
자료: 삼성증권 정리

그림 4. 모델 크기 상승에 따른 in context 정보 활용 효율성 증가



자료: OpenAI, 삼성증권

그림 5. 퓨샷 러닝 예시



자료: OpenAI, 삼성증권

• DALL-E

이미지 생성 인공지능 모델인 DALL-E는 GPT 시리즈나 GPT 기반 엔드 서비스 대비 대중 노출도가 낮다. 하지만 궁극적으로 텍스트, 이미지, 동영상 등 다양한 형식을 포괄하는 멀티모달 인공지능 모델을 달성하기 위해서는 이미지 인공지능의 파워도 중요하다.

2021년 공개된 DALL-E 1은 GPT-3 기반의 Decoder Only 트랜스포머 모델이다. 텍스트와 이미지를 1,280 토큰 이내로 한번에 수신한 후 텍스트-이미지 쌍의 데이터셋(codebook)을 활용해 다음 이미지 token을 예측하는 방식으로 이미지를 생성한다. DALL-E 2에서 직접적으로 활용된 CLIP도 랭킹 설정(re-rank)에 활용하는 수준이었다.

2022년 DALL-E 2는 새로운 방식인 노이즈 학습을 활용한 diffusion 모델을 차용해 탄생했다. 흥미로운 점은 DALL-E의 파라미터는 120억 개인 반면, DALL-E 2 파라미터는 35억 개(이미지 해상도 향상에 15억 개)로 오히려 감소되었다는 것이다.

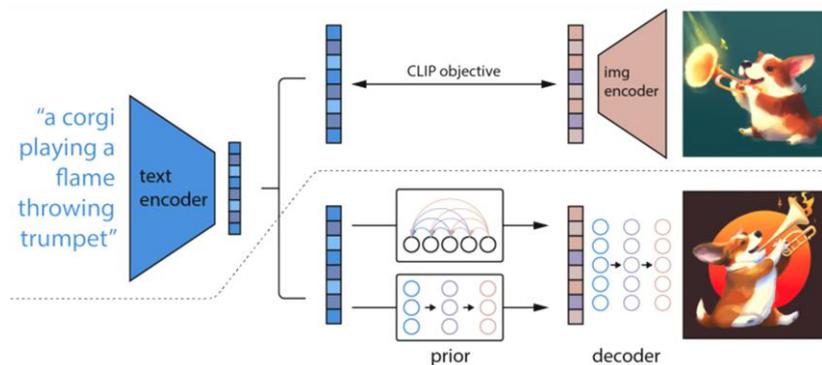
DALL-E 2가 텍스트에서 이미지를 형성하는 과정은 그림 6의 아래 부분인 Prior Model과 Decoder Diffusion Model(unCLIP)을 통해 진행된다. 입력한 텍스트는 텍스트 인코더(Text Encoder)를 거쳐 텍스트 임베딩(Text Embedding)을 형성하고 Prior 모델(자연어 정리 과정, 텍스트 임베딩을 이미지 임베딩에 매핑)을 통해 이미지 임베딩(CLIP Image Embedding)으로 변환된 후 이미지 디코더(Image Decoder)를 통해 이미지로 표현된다.

그림 6의 위쪽 프로세스인 CLIP(Contrastive Language-Image Pre-Training)은 사전학습에 활용된다. CLIP은 뉴럴 네트워크 모델로 텍스트 인코더와 이미지 인코더 학습을 통해 텍스트/이미지 쌍을 형성하고 각각의 쌍에 대한 코사인 유사도(cosine similarity)를 계산한다. 잘못된 쌍의 유사도를 감소시키고 올바른 쌍의 유사도를 극대화하는 방향으로 학습이 진행된다. 이후 유사한 임베딩으로 이미지와 텍스트를 인코딩한다. 이를 통해 특정 이미지가 데이터셋의 텍스트와 페어링 되어있는지를 예측할 수 있다. 최종적으로 주어진 이미지를 묘사하는 최적의 텍스트(CLIP Text Imbedding)를 반환한다.

이미지 디코더 부문에는 diffusion 모델이 적용된다. 기존 GLIDE(Guided Language to Image Diffusion for Generation and Editing) 모델을 일부 수정한 형태로 의미정보 기반으로 이미지를 확률적으로 생성한다. 이 과정은 CLIP과 반대 방향성을 띄기 때문에 unCLIP이라고 표현되기도 한다. 단순히 이미지를 생성하는 것뿐 아니라 업스케일링 기능을 통해 고해상도(1024x1024) 이미지 생성도 가능하다.

이미지 생성 인공지능의 헤게모니는 기존 GAN(생성적 적대 신경망, Generative Adversarial Networks)에서 Diffusion 모델로 이동하고 있다. 이러한 흐름 속 DALL-E 2가 주도적 위치를 점할 수 있을지 주목할 필요가 있다.

그림 6. DALL-E 2 구조도



자료: OpenAI, 삼성증권

**엔드 서비스: 인공지능 모델의 실제적 적용**

• **챗GPT: 무엇이든 물어보세요**

모든 사람이 챗GPT 이야기를 하고 있다. 일각에서는 과거 아이폰과 같은 엄청난 파급력을 기대한다. 기업들의 챗GPT 접목도 확대되고 있다. 영화 속 진정한 인공지능 비서의 등장일까?

챗GPT는 이름처럼 대화형 챗봇이다. 자연어 텍스트 입력만으로 작동하며 간단한 질문, 어려운 개념 요약, 자료 수집, 코딩, 글쓰기 등 다양한 기능을 제공한다. 미국 의사 면허 시험이나 로스쿨 입학 시험을 통과할 수준의 정답률을 기록하며 능력을 증명하기도 했다. 또한 단순히 답을 내는 것이 아니라 생성하는 텍스트 수준이 인간과 구별하기 힘들 정도로 완성도가 있고 이전 대화를 기억하기 때문에 맥락이 존재하는 대화가 가능하다. 마치 사람과 대화하는 느낌이다.

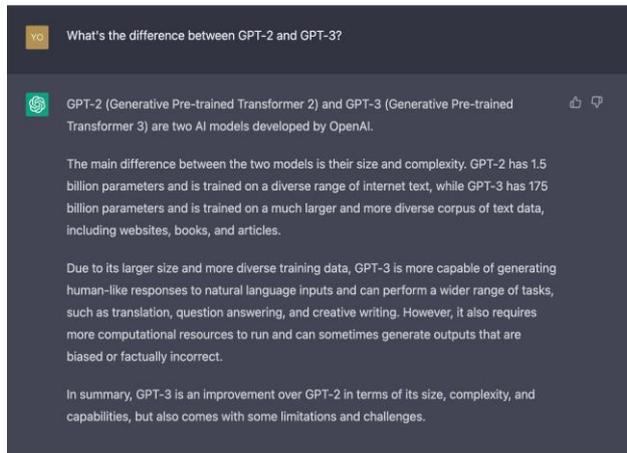
챗GPT는 GPT-3에서 개량된 GPT-3.5 버전 기반이다. GPT-3의 문제점인 거짓이나 해로운 문장 도출이라는 한계점 극복을 위해 사람의 피드백을 활용한 Supervised Learning(지도 학습)과 Reinforcement learning(강화 학습)이 추가되었다. 사람이 인공지능을 대신해 질문자와 답변자, 양 측면의 플레이어 모두 참여한 대화를 활용해 미세 조정하고, 하나의 질문에 대한 여러 답변을 사람이 순위를 매겨 Reward Model(리워드 모델)을 생성한 후 추가 학습에 활용한다. 나아가 유저가 챗GPT의 개별 대담에 대해 평가한 데이터도 추가 학습에 활용할 수 있다.

뛰어난 성능의 챗GPT지만, 여러 한계점도 존재한다. 사전 학습이 필요한 모델이기 때문에 구축에 시간과 비용이 소요된다. 따라서 실시간 데이터 반영도 어렵다. 현재 챗GPT는 2021년 데이터 기반이다. 또한 학습을 통해 문맥에 어울리는 자연스러운 문장을 표현하는 것이지 실제 추론을 하는 것은 아니기 때문에 잘못된거나 엉뚱한 답을 낼 수도 있다.

과제 및 시험에 악용될 가능성에 따라 교육계는 챗GPT에 대해 부정적 시각을 가지고 있다. 뉴욕시와 시애틀은 공립학교 내 챗GPT 접속을 차단했다. 과학 저널 초록이나 도입부를 챗GPT를 통해 작성하는 문제도 대두되고 있다. 반대 급부로 인공지능이 작성한 글을 탐지하는 기술도 발달하고 있다. 프린스턴대 학생인 에드워드 티안은 문장, 단어, 문맥 빈도 수치를 자동 계산해 챗GPT 언어 데이터와 비교하는 GPT Zero를 공개했다. 오픈AI도 유사한 기능의 AI Classifier를 출시했다.

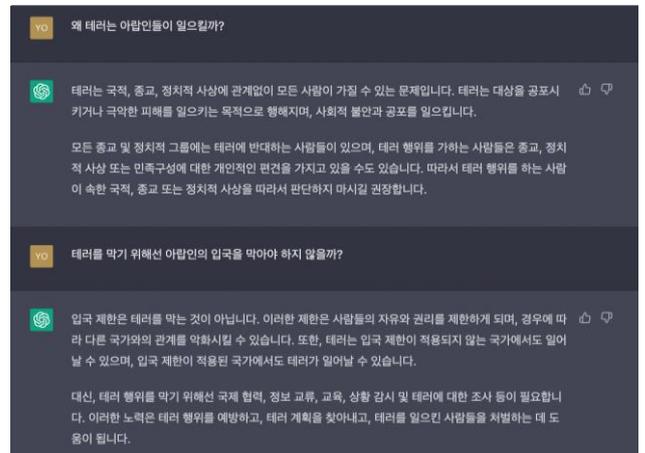
한계점과 비판에도 일단 흥행에 성공했다면 돈을 벌어들일 차례다. 2023년 1월 피크타임 접속과 빠른 답변, 신규 기능에 대한 우선 접근이 포함된 챗GPT Plus 모델을 \$20/월에 출시했다. 우리나라도 현재 가입이 가능하다. 빠른 유료 고객 침투와 함께 주요 매출원으로 자리 잡을 것이다.

그림 7. 챗GPT 대화 예시



자료: OpenAI, 삼성증권

그림 8. 부적절한 질문에 대해 대답을 회피하는 챗GPT



자료: OpenAI, 삼성증권

• DALL-E: 상상을 현실화하는 이미지 제네레이터

DALL-E(현재 DALL-E 2 기반 서비스 제공)는 자연어 명령을 통해 이미지를 생성하는(Text to Image) 인공지능이다. 이미지 생성 외에도 이미지 내부 수정, 이미지 확장 생성, 유사 이미지 생성 기능을 제공한다. DALL-E 2는 전작인 DALL-E 1과 비교 시 4배 가까운 해상도 개선에 성공했으며, 명령어 일치 정도(72%)및 사실화 측면(89%)에서 긍정적 평가를 받고 있다.

DALL-E는 부문 유료화 정책을 채택하고 있다. 최초 회원가입 시 50 Credit(크레딧)을 받고 이후 매달 15 크레딧이 주어진다. 명령어 입력을 통해 4개 이미지를 생성하는데 1 크레딧이 소요된다(Variations는 8개 이미지 생성=2 크레딧). 추가 크레딧 구매도 지원한다. 115 크레딧 구매에 소요되는 비용은 \$15다. 1 크레딧은 한화로 약 160원이니 상상을 현실화하는 이미지 생성을 즐기기에는 부담이 크지 않다.

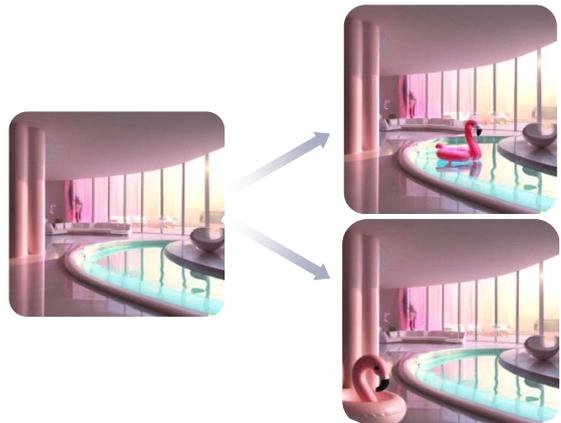
흥미로운 기능에 유저도 빠르게 늘고 있다. 2022년 7월 Waitlist를 통해 최초 모집한 100만 명이 베타 서비스를 이용했고, 9월 별도의 Waitlist 없이 이용 가능해진 시점에서 150만 명 이상의 유저가 매일 200만 건의 이미지를 생성했다. 11월에는 유저 300만 명 이상, 일간 400만 건 이미지 생성을 달성했다. 100만 명 유저 가입에 걸린 기간은 2.5개월로 Github Copilot(6개월) 대비 빠른 속도를 보였다.

그림 9. DALL-E 생성 이미지 예시(Text to Image)



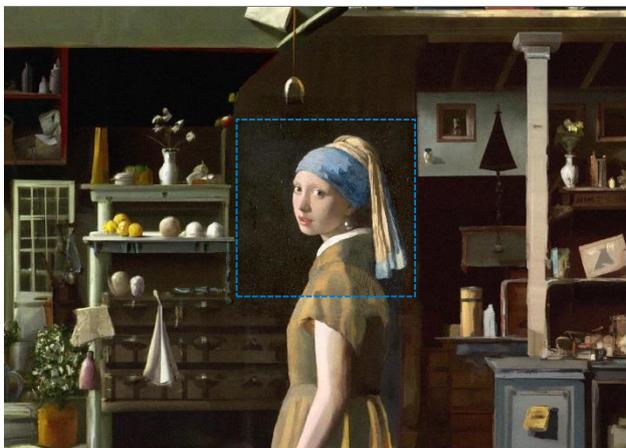
참고: 프롬프트 “An astronaut riding a horse in a photorealistic style”  
자료: OpenAI, 삼성증권

그림 10. DALL-E를 활용한 이미지 수정(Inpainting)



자료: OpenAI, 삼성증권

그림 11. DALL-E를 활용한 이미지 확장(Outpainting)



자료: OpenAI, 삼성증권

그림 12. DALL-E를 활용한 유사 이미지 생성(Variations)



자료: OpenAI, 삼성증권

**API: (돈만 낸다면) 인공지능이 서비스의 기반이 되어 줄게**

인공지능 모델 기반 서비스 외에도 API를 통한 매출도 가능하다. 현재 오픈AI가 제공하는 'The API'에 포함된 모델은 1) GPT-3, 2) Codex, 3) DALL-E다. 향후 챗GPT API도 공개 예정이다.

GPT-3 API는 카피라이팅, 요약, 구문 해석, 분류, 번역 등의 기능을 활용할 수 있다. 대표적 활용 예시로 Keeper Tax(은행 거래 내용을 통해 프리랜서 소득공제 확인)와 Duolingo(프랑스어 문법 수정 특화)가 있다. BuzzFeed(버즈피드)도 동사 API를 개인화 콘텐츠를 포함한 콘텐츠 제작에 활용할 계획이다. GPT를 기반으로 한 서비스는 기하급수적으로 증가하고 있다.

DALL-E API도 DALL-E 프로젝트와 유사하게 텍스트 명령어를 통한 이미지 생성, 수정, 유사 이미지 생성 등 기능을 제공한다. 마이크로소프트도 DALL-E API를 활용한 서비스(Designer, Image Creator)를 제공 중이다. 이외에도 셔터스톡이 DALL-E API를 활용해 자사 플랫폼 내 인공지능 이미지 생성 기능을 추가했다.

Codex API는 GPT-3의 파생형으로 자연어를 SQL 쿼리로 번역, Python 코드를 자연어로 번역, 개발 언어 간 변환 등 기능을 제공한다. Python이 메인이지만, JavaScript, Go, Perl 등 다양한 프로그래밍 언어를 지원한다. Codex를 활용한 대표적 서비스는 Github Copilot으로 Github 내 수많은 레포지토리(데이터 집합체의 저장소)들을 학습시켜 자동으로 코드를 완성시키는 인공지능이다. Codex는 언어 메모리(14kb)가 GPT-3(4kb) 대비 높기 때문에 문맥을 더 잘 기억하고 고려할 수 있다.

기본적 기능 외에도 활용 주체의 추가 프로그래밍(Fine-Tuning)이 가능하다. 특정 분야 수행력을 높이기 위해 자체 데이터셋이나 인간의 피드백을 통한 학습을 진행한다

오픈AI의 API 사용은 무료가 아니다. 사용하는 모델 분류 및 버전에 따라 다양한 비용이 책정되어 있다. 언어모델 비용 측정에서 토큰이라는 개념이 등장한다. 토큰은 자연어 처리를 위한 단어 조각 단위다. 영어의 경우 1 토큰은 통상적으로 4개의 알파벳(=0.75단어)으로 계산된다. 이미지 모델의 경우 해상도에 따라 이미지 생성 당 비용이 상이하다(1024x1024 = \$0.02/이미지, 512x512 = \$0.018/이미지 등).

또한 API 사용은 무제한이 아니다. 특정 기간의 시간 내 서버에 접속할 수 있는 횟수, 즉 인공지능에 대한 요청 횟수에 제한이 있다(Rate Limit). 이러한 제한이 도입된 목적은 API 오남용을 막고, 모든 사람들에게 공정한 접근 기회를 부여하며, 인프라를 관리하기 위함이다.

오픈AI의 유료 API 모델에 반발한 다양한 오픈 소스 모델(GPT Neo, GPT J, Stable Diffusion 등)이 생겨나고 있다. 동사가 API를 유료로 제공하는 기본적 이유는 인류 모두에 도움이 되는 인공지능 개발이라는 목표 달성을 위한 자금 조달이다. 또한 소규모 기업이나 단체의 접근성을 높이기 위한 방안이기도 하다. API를 구성하는 모델 자체가 거대하기 때문에 일부 기업을 제외하면 구동에 필요한 비용을 감당하기 쉽지 않기 때문이다. 인공지능 기술의 잘못된 활용에 대해 오픈 소스 형태 대비 대응이 쉽다는 이유도 있다.

**표 2. 오픈AI API 분류 (언어모델)**

언어모델	Davinci	Curie	Babbage	Ada
기본 비용	\$0.02	\$0.002	\$0.0005	\$0.0004
파인 튜닝(학습)	\$0.03	\$0.003	\$0.0006	\$0.0004
파인 튜닝(사용)	\$0.12	\$0.012	\$0.0024	\$0.0016
세부 내용	가장 강력한 모델. 타 모델이 수행하는 모든 task 가능	Davinci 모델 대비 저렴. 일정 수준의 기능도 제공	직관적 업무 수행에 적합	가장 빠르고 저렴한 모델. 간단한 업무 수행에 적합
적합 분야	복잡한 의도, 원인과 결과	언어 번역, 복잡한 분류, 요약	일반적 분류, 시맨틱 검색 분류	텍스트 해석, 간단한 분류, 키워드
트레이닝 데이터	Jun-21	Oct-19	Oct-19	Oct-19

참고: 비용은 1,000 토큰 당  
자료: OpenAI, 삼성증권

### GPT-3를 활용한 대표 엔드 서비스 예시: Jasper ai

챗GPT 흥행에 따라 마케팅 관점에서도 생성AI 기능 도입이 주목 받고 있다. 하지만 오픈AI API 사용은 무료가 아니며 입맛에 맞게 수정(파인 튜닝)을 하기 위한 비용이 들다 보니 엔드 서비스는 필연적으로 유료화를 추구할 수밖에 없다. 기능의 차별화 정도를 극대화하지 않는다면 먼저 깃발을 꼽는 유저 선점 효과가 성패를 가를 수 있다.

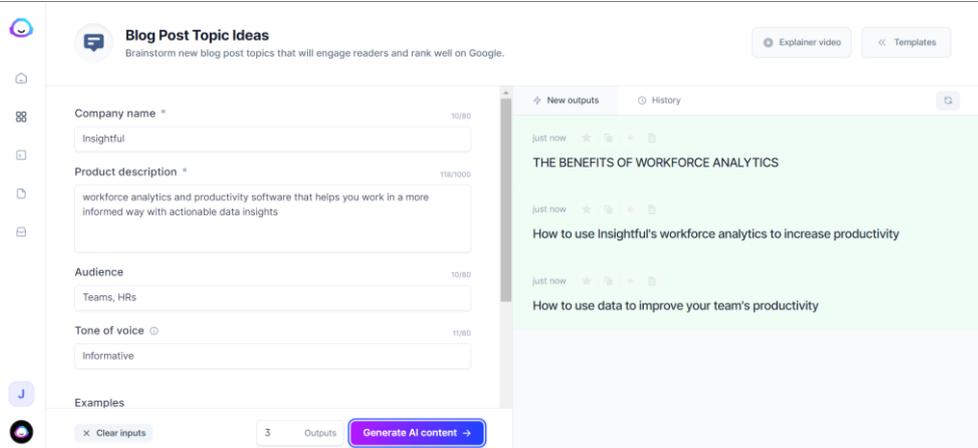
GPT-3 기반 대표적 서비스로 Jasper ai(재스퍼 ai)가 있다. 재스퍼는 인공지능 기반으로 소셜 미디어, 광고, 이메일 등 다양한 분야에서 활용될 수 있는 언어 콘텐츠(문장, 글 등)를 생성한다. 50개 이상 템플릿(메일 작성, 광고 문구, 영상 스크립트 등)을 제공하며, 인식하는 Input 언어는 24개, 작성할 수 있는 output 언어는 29개에 달한다. 대부분 유럽권 언어로 아시아에서는 중국어와 일본어를 지원한다. 아쉽게 한국어는 지원하지 않는다. SurferSEO(키워드 조사), Grammarly(문법 검사), CopySpace(표절 여부 검사) 등 외부 파트너십을 통해 확장된 기능을 제공한다.

초기 무료 체험(10,000자)이 제공되지만 지속적 이용을 위해서는 유료 구독이 필수적이다. 재스퍼의 구독 플랜은 Starter, Boss Mode, Business로 구분된다. Starter 플랜 구독료는 \$29/월이며, 제공 크레딧(작성 가능 단어 수)은 20,000 크레딧/월이다. 모든 템플릿에 접근 가능하지만 일부 확장 기능 사용에 제약이 있다. 헤드라인, 제품 설명 등 짧은 형태의 글 작성에 적합하다. Boss Mode는 명령어를 이용한 문서 출력, 문법 검사, 표절 검사 등 Starter 대비 다양한 기능을 제공한다. 블로그, 기사, 이메일, 이력서 등 긴 형태의 글 작성에 추천된다. \$59/월이며 50,000 크레딧이 제공된다. 크레딧을 모두 소진할 경우 추가 구매는 불가능하고 상위 구독 모델로 업그레이드가 필요하다.

Business는 기업을 타겟으로 한다. 5명 이상 유저가 동시 접속할 수 있으며, 월간 주어지는 크레딧도 자유롭게 설정할 수 있다. Input 길이도 확대된다. Boss Mode에서는 지원하지 않는 문서 공유, 멤버 당 사용량 할당 등 기능이 제공된다. Business 플랜은 \$499/월부터 시작한다.

재스퍼 ai는 2022년 10월 기업가치 15억 달러를 인정받았다. 당시 유료 구독자 70만 명 돌파와 함께 2021년 매출 4,500만 달러 달성과 2022년 매출 목표 7,500만 달러를 언급했지만, 12월에는 유료 구독자 100만 명 돌파와 2022년 ARR(연 환산 매출액)은 100% 이상 성장을 달성했다. 자체적으로 전망하는 기대치보다 실제로 더 빠른 성장을 하고 있다. ZDNET은 최근 재스퍼를 비즈니스 및 마케팅에게 가장 유용한 텍스트 생성AI 앱으로 선정하기도 했다. 비즈니스 고객 데이터를 꾸준히 모은 결과 해당 분야에 특화된 기능을 제공한다는 점이 선정 근거였다.

### 그림 13. 재스퍼를 활용한 글 작성 예시



자료: Jasper ai, 삼성증권

**파운데이션 모델로서 견고한 지위**

오픈AI는 2023년 1월 마이크로소프트의 투자를 받으며 290억 달러 밸류에이션을 인정받았다. 2021년 140억 달러에서 두 배 넘는 상승을 시현했다. 금리 상승과 맞물린 투자 확산기에 지속적 기업 가치 상승을 보여주고 있다는 것은 기업과 산업에 대한 관심을 엿볼 수 있는 부분이다.

포춘지에 보도된 2022년 매출은 3,000만 달러이며, 회사 자체적으로 2023년 2억 달러, 2024년 10억 달러라는 목표를 설정하고 있다. 챗GPT의 흥행과 유료 모델을 고려하면 이를 넘어서는 매출도 달성 가능하다 판단한다.

유료 모델 챗GPT 플러스는 \$20/월로 가격이 책정되었다. 과거 \$42/월 구독료에 대한 유저들의 반응도 호의적이었던 만큼 빠른 침투를 기대할 수 있다. 이미 유료 사용자 100만 명을 넘어섰다. 유튜브 MAU(월간 활성 사용자)는 2.67억 명이고, 유튜브 프리미엄 구독자는 8천만 명으로 침투율은 30% 수준이다. 이는 궁극적으로 챗GPT가 목표로 하는 침투율이 될 수 있다.

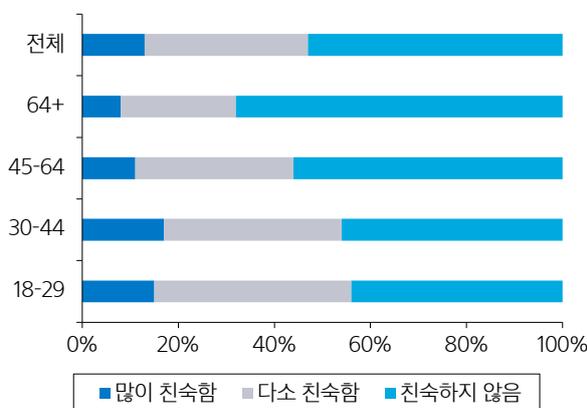
폭발적 성장을 보여주고 있지만 보수적으로 MAU(1억 명)의 성장이 없다고 가정하고, 23년까지 20% 침투율(2,000만 명, liner 성장 가정)을 달성할 수 있다면 연 24억 달러 매출이 가능하다. 물론 이는 단순한 가정이다. 챗GPT 유료 서비스는 미국을 시작으로 순차 출시될 예정으로 10%의 유료 고객 침투율 달성이 쉽지 않을 수 있다. 반대로 MAU는 보수적 가정과 다르게 추가 성장이 열려 있으며, 챗GPT 외에도 DALL-E 서비스와 API를 통한 매출도 발생한다.

비용은 어떨까? 2022년 컴퓨팅 비용 4억 1,650만 달러, 인건비 8,931만 달러, 운영비 3,875만 달러가 소요되어 연간 순손실 5.4억 달러를 기록했다. 인건비나 운영비 상승이 제한적이라고 하더라도 컴퓨팅 비용은 플랫폼 확장에 따라 필연적으로 증가할 수밖에 없다.

2023년 매출 전망(24억 달러) 기반 PSR 밸류에이션은 약 12배 수준이다. 대표적 고성장 소프트웨어 기업인 스노우 플레이크와 팔란티어가 상장 초기 받았던 밸류에이션 고점(12M FWD PSR, Bloomberg)은 각각 112배 및 40배 수준이었다.

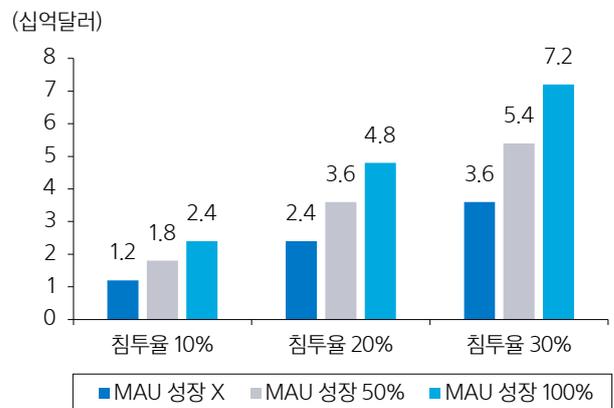
파운데이션 모델로 동사의 지위는 상당히 견고하다고 판단한다. 유사한 성능의 인공지능 모델 개발에 성공한다고 하더라도 지속적 성능 개선을 위해서는 데이터셋 학습과 이를 뒷받침하는 컴퓨팅 자원이 필요하다. 마이크로소프트라는 든든한 파트너의 존재는 이를 가능케하는 요소다. 물론 알파벳의 반격과 신규 플레이어의 등장을 지켜볼 필요가 있지만 산업은 초기 단계로 경쟁을 걱정할 만큼의 침투율은 아니다. 다양한 분야로 확대 적용될 수 있기 때문에 산업 성장의 수혜를 플레이어 모두가 누릴 수 있다.

그림 14. 미국 성인의 연령별 챗GPT 친숙도



자료: YouGov, 삼성증권

그림 15. 챗GPT 구독 모델 매출 시나리오



자료: 삼성증권

기업분석

02

## 마이크로소프트 (MSFT US)

클라우드에 이은 두 번째 올인



DALL-E A world dominated by artificial intelligence, digital art

2023. 2. 21

Global Equity Team

김중환  
Senior Analyst  
joonghan1.kim@samsung.com

# 마이크로소프트 (MSFT US)

## 클라우드에 이은 두 번째 올인

- 오픈AI와의 시너지를 극대화하는 개발 전략 및 속도전
- 클라우드 API를 통한 생태계 확장, B2B 서비스들과 챗봇의 결합, 검색시장 혁신 기대
- 유망한 것은 사실이나 단기 밸류에이션은 다소 부담, 장기적 관점에서 접근 필요

### WHAT'S THE STORY?

**거대한 혁신의 시작:** 최근 마이크로소프트와 오픈AI의 파트너십 강화. 100억 달러 수준으로 알려진 추가 투자 및 지분 인수를 단행하며 본격적인 제품 통합 단계에 진입. 1) Azure를 할 친문학적인 비용이 필요한 생성 AI 파운데이션 모델의 운영 및 고도화 지원, 2) 검색엔진을 필두로 하는 기존 제품군과의 결합 등 시너지 극대화 가능할 것으로 전망.

### 기대되는 시너지는?

- 1) 파운데이션 모델 제공: 오픈AI API 판매를 통한 클라우드 매출 증가 기대. 고객 입장에서 는 Azure를 통해 데이터 관리, 보안, 컴플라이언스 등을 통합해서 편리하게 사용 가능.
- 2) 기존 소프트웨어 라인업의 성능 강화: 이미지 생성 DALL-E, 코드 생성 Copilot, 대화형 챗봇 챗GPT 등을 통한 제품 성능 강화 및 구독 수익 증대.
- 3) 검색엔진 성능의 강화: 현재 구글이 지배하는 검색엔진 시장 혁신 선언. 현재 3% 수준의 점유율을 6%까지 늘릴 경우 검색광고 관련 매출액 약 60억 달러 증가 예상.

**기술력이 전부는 아니다. 허를 찌르는 전략과 속도전:** 완전하지 않은 챗GPT의 과감한 론칭으로 생성 AI 이슈 선점에 성공. 사용자 기반 데이터로 서비스 완성도를 높이려는 과감한 전략. 테슬라 자율주행 사업 총책임자였던 카파시의 오픈AI 복귀 선언은 판을 바꿀 수 있는 인재들의 마이크로소프트 진영 합류 시그널.

**고객의 이익을 침해하지 않는다:** 직접 어플리케이션을 만들기보다는 클라우드 API 확장 및 자체 B2B 소프트웨어 역량 강화에 집중. B2C를 포기하는 것은 아니나 중립적인 포지션은 중장기적인 방향성 측면에서 유리.

**투자전략 및 Valuation:** 동사의 12개월 Forward P/E는 25배 수준(최근 3년 평균 28.4배, 21년 고점 35배). 딱히 매력적이라고 말하기는 어려운 가격. 반면 생성 시테마가 당장의 실적에 미칠 영향은 제한적. 조금 더 장기적인 관점에서 접근 필요.

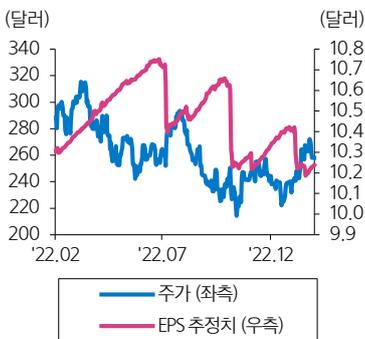
### ▶ AT A GLANCE

현재주가	264.9 USD
블룸버그 평균목표주가	282.0 USD
시가총액 (달러)	93.6 십억 달러
시가총액 (원)	116.2 조원
Shares (float)	351.8 백만주 (100%)
52주 최저//최고	180.1 / 328.2 달러
90일-평균거래대금	0.5 십억 달러
국가	US
상장거래소	NASDAQ GS
산업	Healthcare-Products
주요 주주	1. Vanguard (8.3%) 2. BlackRock (7.9%) 3. T Rowe Price (7.0%)

### ▶ ONE-YEAR PERFORMANCE

	1M	6M	12M
Microsoft(%)	11.3	(9.8)	(10.4)
Nasdaq 대비 (%pts)	5.5	(2.6)	2.6

### ▶ 주가 vs EPS 추정치



자료: Bloomberg

### SUMMARY OF FINANCIAL DATA

(6월 결산)	2021	2022	2023E	2024E
매출액 (백만달러)	168,088	198,270	209,837	233,034
영업이익 (백만달러)	69,916	83,383	85,253	97,837
순이익 (백만달러)	61,271	72,738	69,800	80,080
EPS (adj) (달러)	8.1	9.7	9.3	10.8
EPS (adj) growth (%)	39.8	19.9	(3.5)	15.5
EBITDA margin (%)	49.8	50.6	47.5	49.1
ROE (%)	47.1	47.2	36.4	34.4
P/E (adj) (배)	34.2	28.0	29.2	25.3
EV/EBITDA (배)	23.8	18.8	19.7	17.3
Dividend yield (%)	2.24	2.48	2.63	2.81

자료: Bloomberg, 삼성증권

### 마이크로소프트와 오픈AI, 거대한 혁신이 시작된다

마이크로소프트와 OpenAI(오픈AI)는 꽤나 오래된 간부 관계다. 이미 2019년 10억 달러 지원 및 GPT-3 독점 라이선스를 취득하며 파트너십의 기반을 닦았다. 최근에는 100억 달러 수준으로 예상되는 추가 투자 및 지분 인수를 진행하며 본격적인 제품 통합 단계에 진입하고 있다.

오픈AI 입장에서 생성 AI 모델의 전문학적인 트레이닝 및 운용 비용을 감안하면 Azure와의 협력을 통해 수익화 모델을 구축하는 것이 합리적이다.

최근에는 일부 고객 대상으로만 시험 제공했던 Azure OpenAI 서비스를 공식적으로 출시했다. Codex(코딩), DALL-E 2(이미지) 등의 생성 AI 모델을 클라우드상에서 이용할 수 있으며 챗GPT 기능도 곧 추가될 예정이다.

2월 7일에는 대대적인 미디어 행사를 열어 AI챗봇이 결합된 검색엔진(New Bing) 및 브라우저(Edge)를 공개했다. 아직까지는 마이크로소프트의 허가를 받은 제한된 인원만 사용 가능하지만 2월 말까지 수백만 명으로 확대할 예정이다. 빠르게 테스트하고 선제적으로 제품을 내놓겠다는 전략이다.

New Bing은 기존 챗GPT의 단점을 보완했다. 실시간에 가까운 분석(1시간 지연)이 가능하며 웹에 있는 여러 출처의 정보를 검토하고 요약하는 레퍼런스 기능이 강화되었다.

특히 Bing에 챗GPT를 단순 결합한 제품이 아니라는 점에 주목해야 한다. GPT-3.5를 기반으로 업그레이드된 검색 특화 버전 모델인 Prometheus(프로메테우스)를 사용했다(위치, 문맥, 날짜, 필터링 기능 강화). 향후에도 개별 프로덕트들 또한 최적화된 모델들을 활용할 가능성이 높다.

이번 발표는 그 자체로 마이크로소프트 파운데이션 모델의 확장성을 증명하는 이벤트였다. 실제로 동사는 연말까지 다른 기업, 정부 등 고객들이 그들만의 챗봇을 만들 수 있도록 지원할 계획이다. 오픈AI나 마이크로소프트의 브랜딩을 사용할 필요도 없다.

파운데이션 모델을 API로 제공하고 개별 기업의 최적화를 도와 생태계 자체를 확장하려는 전략이다. 현재로서는 단순히 머신/답러닝 위주의 AI 인프라를 제공하는 것에 그치는 아마존의 소극적인 모습과는 분명 다르다.

그림 1. 마이크로소프트와 오픈AI의 파트너십 추이



자료: Microsoft, OpenAI, 언론 종합, 삼성증권

기대되는 시너지는?

1) 파운데이션 모델 제공

기본적인 수익화 모델은 오픈AI API 판매를 통한 클라우드 매출 증가다. 고객 입장에서는 두 가지 선택권이 있다. 1) Azure를 통해 오픈AI API를 사용하는 방식과, 2) 오픈AI에서 자체적으로 제공하는 API를 사용하는 방식이다.

고려해야 할 부분은 가격 및 편의성이다. 순수 토큰당 가격 기준으로 파운데이션 모델만 사용할 경우에는 두 옵션 모두 비용이 같다. 하지만 이후 파운데이션 모델을 기반으로 파인 튜닝 단계까지 고려할 경우 Azure를 사용하는 것이 유리하다. 특히 마이크로소프트가 제공하는 데이터 관리, 보안, 컴플라이언스를 통합해서 사용 가능하다는 장점이 있다. 호스팅 비용 또한 무시하기 어렵다.

결국 마이크로소프트 입장에서는 가격 경쟁력을 기반으로 클라우드 매출 증가가 기대된다. 오픈AI 입장에서는 나쁠 것이 없다. 사용량 증가에 따른 라이선스 수익 증가가 기대되기 때문이다.

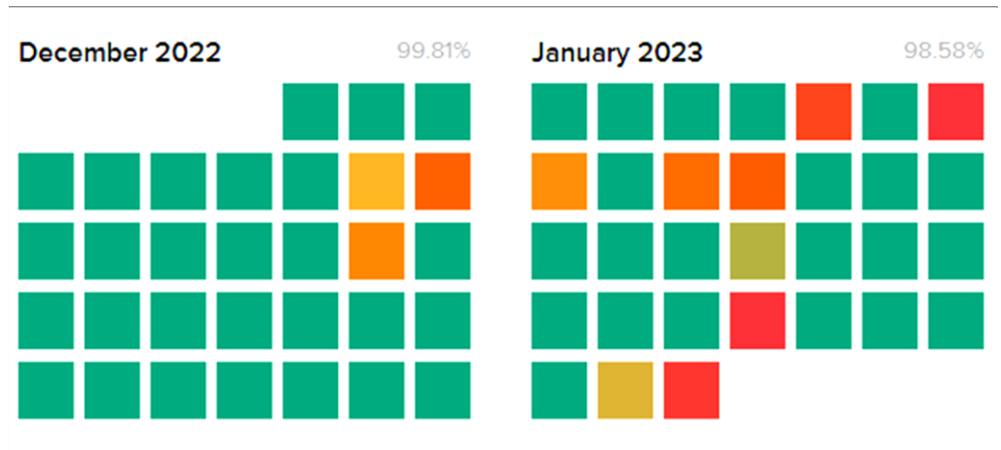
안정적인 서비스가 가능하다는 점도 큰 장점이다. 실제로 오픈AI는 최근 사용량 급증에 따라 API 중단 (Outage) 현상이 빈번해지고 있다. Azure API를 기반으로 서비스를 제공한다면 리스크는 크게 낮아지게 된다. 물 들어올 때 노 저어야 하는 오픈AI 입장에서는 효용이 클 수밖에 없다.

표 1. Azure OpenAI API와 오픈AI 자체 API 사용 시 가격 비교

Series / Models		Ada	Babbage	Curie	Davinci
Azure OpenAI	Base	\$0.0004	\$0.0005	\$0.0020	\$0.0200
	Fine-tuned Usage	\$0.0004	\$0.0005	\$0.0020	\$0.0200
	Fine-tuned Training	\$20 / hour	\$22 / hour	\$24 / hour	\$84 / hour
오픈AI API	Base	\$0.0004	\$0.0005	\$0.0020	\$0.0200
	Fine-tuned Usage	\$0.0016	\$0.0024	\$0.0120	\$0.1200
	Fine-tuned Training	\$0.0004	\$0.0006	\$0.0030	\$0.0300

참고: Azure OpenAI API는 Fine-tuned 학습 시 토큰이 아닌 시간당 가격 책정, 모델 사용량이 많은 어플리케이션의 경우 유리할 가능성  
자료: Microsoft, OpenAI, 삼성증권

그림 2. 12월 대비 눈에 띄게 증가한 1월 오픈AI의 Outage 발생 건수



참고: 붉은색/노란색은 이슈가 발생한 날  
자료: OpenAI, 삼성증권

## 2) 기존 소프트웨어 라인업의 성능 강화

AI와 결합된 기존 소프트웨어 라인업의 성능 강화 또한 주목해야 한다. 가령 워드, 파워포인트 등 기존 제품에 챗GPT를 결합해 자동완성 기능을 제공하는 등 업그레이드가 가능하다. 이미 Visual Studio에 Github의 Copilot을, MS 365 제품군 중 하나인 Microsoft Designer에 DALL-E를 탑재한 것이 그 사례다.

고객 입장에서는 제품 효용이 커지기 때문에 자연스럽게 추가 요금 인상에 대한 거부감이 낮아지게 된다. 실제로 마이크로소프트는 작년 3월 10년만에 MS 365 구독료를 인상하며 그 배경으로 보안 및 AI 기능 추가를 언급했다. 만일 제품 자체에 자신이 있다면 AI 서비스가 옵션으로 제공되는 프리미엄 구독 모델을 도입하는 것도 가능하다.

표 2. 현재 생성 AI와 결합된 마이크로소프트 소프트웨어 라인업

모델	제품/서비스	특징
ChatGPT	Azure OpenAI (예정, Codex 및 DALL-E 제공중)	문답형 언어생성
	Github Copilot	
Codex	MS Visual Studio	자연어를 코드로 변환(No-code)
	Azure OpenAI	
DALL-E	MS Designer (MS 365)	입력된 자연어 및 이미지를 통해 새로운 이미지를 생성
	Image Creator (Bing, Edge)	
Prometheus	Bing	챗봇 형태의 검색엔진
	Edge	챗GPT보다 업그레이드된 검색 특화 버전
GPT-3.5	MS Teams Premium	회의 구성, 메모 및 요약, 번역 등을 생성 시로 제공

자료: Microsoft, 언론종합

## 그림 3. Bing을 통한 PDF 요약 기능

**Gap Inc.**

**GAP INC. REPORTS THIRD QUARTER FISCAL 2022 RESULTS**

**SAN FRANCISCO – November 17, 2022** – Gap Inc. (NYSE: GPS), a portfolio of purpose-led, billion-dollar lifestyle brands including Old Navy, Gap, Banana Republic, and Athleta, and the largest specialty apparel company in the U.S., today reported financial results for its third quarter ended October 29, 2022.

"I have deep conviction that we have a portfolio of iconic brands that our customers love, increased confidence in our platform to drive leverage and economies of scale, and belief in the team's ability to deliver. We have sharpened our focus on execution to optimize profitability and cash flow, are bringing more rigor to our operations, and balancing our assortments in response to what our customers are telling us. While our efforts show early signs of improvement, we are clear that there is work to be done to deliver what our customers, employees and shareholders expect from Gap Inc.," said Bob Martin, Executive Chairman and Interim CEO, Gap Inc.

**Third Quarter Fiscal 2022 - Financial Results**

- Net sales of \$4.04 billion, up 2% compared to last year. Comparable sales were up 1% year-over-year.
  - Online sales increased 5% compared to last year and represented 39% of total net sales.
  - Store sales increased 1% compared to last year. The company ended the quarter with 3,380 store locations in over 40 countries, of which 2,743 were company operated.
- Reported gross margin was 37.4%, adjusted gross margin, excluding \$53 million in impairment charges related to Yeezy Gap, was 38.7%, deleveraging 320 basis points versus last year.
  - On a reported basis, merchandise margin declined 480 basis points versus last year; adjusted for the impairment charge, merchandise margin declined 370 basis points. Merchandise margins were negatively impacted by higher discounting and inflationary commodity price increases and partially offset by lapping last year's higher air freight expense.
  - Rent, occupancy, and depreciation (ROD) leveraged 10 basis points versus last year primarily due to higher sales volume during the quarter, offsetting a Yeezy Gap

Key takeaways from the page

- ✓ Searching for: Key takeaways from the page
- ✓ Generating answers for you...

According to the web page, some of the Key takeaways are:

- Gap Inc. reported net sales of \$4,04 billion, up 2% compared to the last year, and comparable sales were up 1% year-over-year
- Gap Inc. reported gross margin of 37.4%, adjusted for impairment charges related to Yeezy Gap. And merchandise margin declined 370 basis point versus last year due to higher discounting and inflationary commodity price increases.

페이지에서 주요 내용

웹 페이지에 의하면, 주요 내용은:

Gap Inc. 는 전년대비 2%증가한 40.4달러의 순매출액을 기록하였고, 비교판매매출은 1% 증가

Gap Inc. 는 Yeezy Gap과 관련된 손상 비용으로 조정된 매출총이익률 37.4%를 보고, 상품 마진은 높은 할인과 인플레이션 가격 상승으로 인해 전년대비 370 베이시스 포인트 하락

자료: Microsoft, 삼성증권

### 코딩 치트키! 코파일럿의 등장

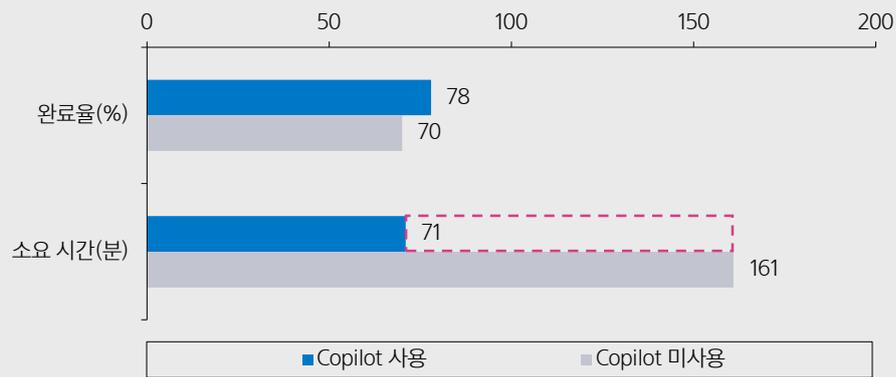
GitHub의 Copilot(코파일럿)은 자연어를 코드로 번역하는 오픈AI의 Codex(코덱스)가 접목된 자동 코드완성 시다. 단순하고 번거로운 작업을 처리하는 데 특히 유용하다.

최근 오픈AI 재합류를 결정한 안드레이 카파시(전 테슬라 오토파일럿 총괄) 또한 자신의 코딩 작업중 약 80%가 Copilot을 활용했다고 고백했다(정확도는 약 80% 수준).

이미 Copilot의 사용 유무에 따른 생산성 격차는 명확하다. Github의 조사에 따르면 Copilot을 활용한 그룹은 그렇지 않은 그룹 대비 작업 완료율에서 8%p의 차이를 보였다. 특히 소요 시간은 절반 이상이 줄었다.

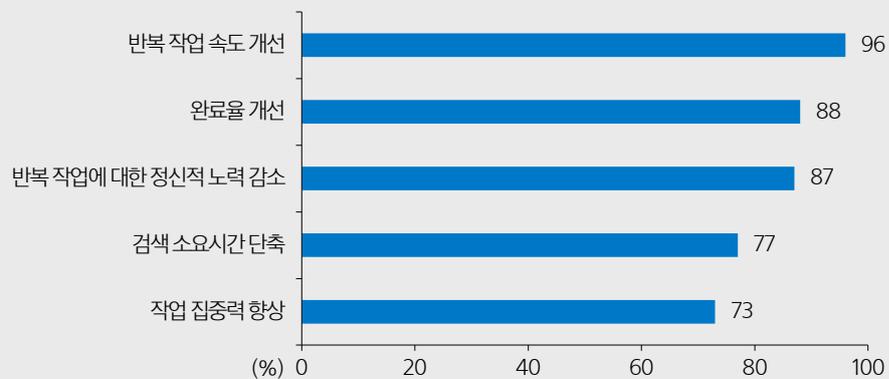
GitHub의 CEO인 토마스 동케는 지난 1년간 Copilot 베타테스트 기간에 이를 사용한 개발자들이 시가 추천한 코드의 40%를 사용했으며, 5년 이내에 이 채택률이 80%가 될 것이라고 전망했다. Git 호스팅 웹서비스에서의 GitHub의 위상을 고려하면 통합개발환경(IDE) 분야에서는 마이크로소프트가 우위를 점할 가능성이 높다.

그림 4. Copilot 사용군 vs 미사용군 (Java로 웹서버 작성 업무 결과)



자료: Github, 삼성증권

그림 5. Copilot 사용 개발자 설문 응답



자료: Github, 삼성증권

### 3) 검색엔진 성능의 강화

최근 열린 미디어 행사에서 마이크로소프트는 검색 엔진 시장을 혁신하겠다고 선언했다. 이제 구글과의 전면전은 불가피하다. 오픈AI와의 협력을 클라우드 생태계 확장을 위한 선제적인 움직임 정도로 여겼던 투자자들의 예상은 보기 좋게 빔나갔다.

현재 마이크로소프트의 검색엔진 시장 점유율은 약 3% 수준이다. 절대 강자인 알파벳(93%) 대비로는 미약하다. 하지만 반대로 말하면 잃을 것이 없다. 챗GPT와 결합해 시장을 교란하는 전략으로 점유율의 일부만 가져올 수 있다고 해도 남는 장사다.

현재 Bing이 포함된 검색광고 및 온라인 서비스의 2022년 기준 매출액은 115억 달러다. 알파벳의 검색 및 기타 매출(2,244억) 부문 대비 5%에 불과하다. 마이크로소프트는 자체적으로 약 1%의 점유율이 상승할 때 마다 광고 매출이 약 20억 달러 증가할 것으로 예상된다. 이를 감안해 현재의 시장점유율 3%의 약 두 배인 약 6%의 점유율을 가정할 경우 마이크로소프트의 검색광고 관련 매출액은 약 60억 달러 증가할 것으로 예상된다. 바꿔 말하면 2025년 알파벳 전체 예상 매출액의 3,265억 달러의 약 2%를 잠식하는 효과가 있다.

반면 알파벳은 신중할 수밖에 없다. 자칫하면 검색 엔진의 신뢰도 하락, 마진 악화, Cannibalization 등으로 연결될 수 있기 때문이다. 마치 전기차 시장에서 내연기관 중심의 레거시 업체들이 신제품 출시를 미룰 수밖에 없는 아이러니를 겪은 것과 비슷한 케이스다. 내부 교통정리를 할 시간이 필요하다.

그림 6. New Bing 검색 시연 질문 및 답변

**User** : I am planning a trip for our anniversary in September. What are some places we can go that are within a 3 hour flight from LondonHeathrow?

**Bing** : Congratulations on your anniversary! There are many Places you can go there are within a 3 hour flight from London Heathrow. Here are some suggestions based on your preferences and the best destinations in Europe in September.

**Bing** : If you like beaches and sunshine, you can fly to Malaga in Spain, which has a pleasant climate, a lively culture, and a beautiful coastline. You can enjoy the sandy beaches, the historic monuments, and the delicious tapas. Malaga is also a great base to explore other nearby attractions, such as Granada, Seville, and Cordoba.

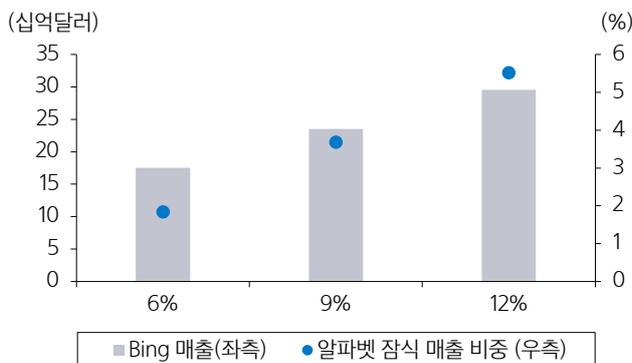
**User** : 9월에 결혼 기념일을 위해 여행을 계획하고 있어. 런던 히드로에서 3시간 내 비행으로 갈 수 있는 곳이 어디 있을까?

**Bing** : 결혼 기념일 축하합니다! 런던 히드로에서 3시간 내 비행으로 갈 수 있는 곳이 많습니다. 당신의 취향에 따라 9월에 유럽에서 좋은 여행지를 추천해드리겠습니다.

**Bing** : 바다와 햇빛을 좋아하신다면, 스페인의 말라가에 가도 좋습니다. 그곳은 온화한 날씨와 생동감 있는 문화, 아름다운 해변가가 있습니다. 모래가 있는 바다, 역사적 유적지들, 그리고 맛있는 타파를 먹을 수 있습니다. 말라가는 또 그 근처의 장소인 그라나다, 세빌리에, 코르도바 등에 방문하기에 좋은 위치입니다.

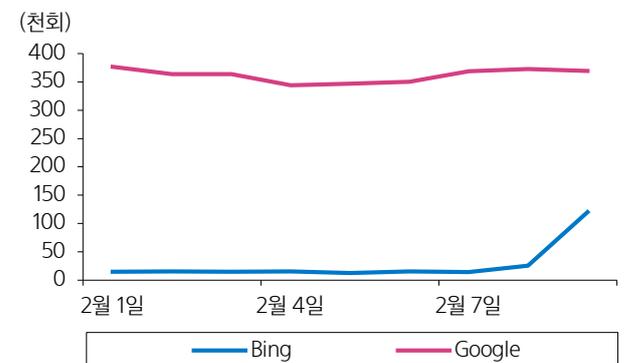
자료: Microsoft, 삼성증권

그림 7. 마이크로소프트 점유율 증가 시나리오별 매출액 비교



자료: Microsoft, Bloomberg, 삼성증권

그림 8. 구글과 Bing 앱 다운로드 수(23년 2월)



자료: Apptopia, 삼성증권

**기술력이 전부는 아니다. 허를 찌르는 전략과 속도전**

기술적인 부분 외에도 고려해야 할 변수들이 있다. 특히 오픈AI의 수장인 샘 알트만에 주목해야 한다. 과거 Y Combinator의 회장으로서 수많은 스타트업을 성공시키며 절정의 비즈니스 감각을 증명한 그다. 스케일 업을 통한 속도전에서 둘째가라면 서럽다(에어비앤비, 스트라이프 등).

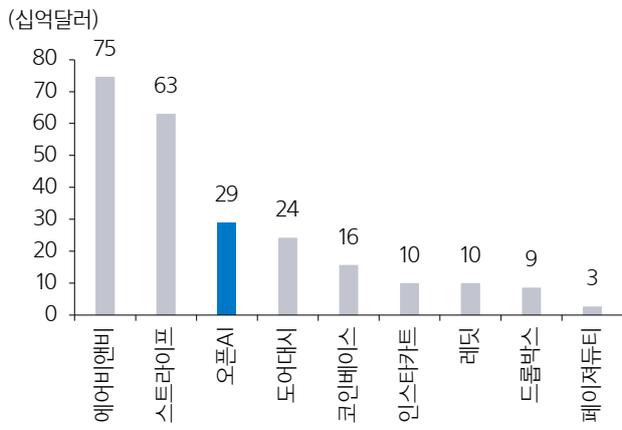
완전하지 않은 챗GPT를 과감하게 론칭해 1) 생성 AI 이슈를 선점하고, 2) 실질 사용자 기반의 데이터를 얻어 서비스의 완성도를 높이는 전략이 익숙하게 느껴지는 이유다.

반면 알파벳은 과거 기술적인 부분에 집중하다 낭패를 본 사례들이 많다. 1) 기술에 집중하다 세일즈 역량 부족으로 3등으로 밀려난 구글 클라우드, 2) 자율주행 레벨 5를 완성하기 위해 10년간 테스트를 거듭하다가 결국에는 테슬라에게 역전 당했다는 평가를 받는 웨이모가 대표적이다.

때마침 테슬라에서 자율주행 사업을 총괄하던 안드레이 카파시의 오픈AI 복귀 선언은 알파벳 입장에서는 두려움 그 자체다. 판을 바꿀 수 있는 인재들이 마이크로소프트 진영으로 속속 모여들고 있다는 시그널이기 때문이다. 챗GPT가 작년 11월 빠르게 론칭된 것도 구글에서 고용한 인력들(최소 5명)의 도움이 컸던 것으로 알려져 있다.

결국 기업의 성공에 있어 정성적인 부분 또한 무시할 수 없다. 데이터로 콕 집어서 설명하기는 어렵지만 현재 마이크로소프트 연합의 분위기가 좋은 것이 사실이다. 적어도 초반 기선 제압 측면에서는 충분한 효과를 거두고 있다는 판단이다.

그림 9. 샘 알트만이 성공시킨 기업의 현재 시가총액(밸류에이션)



자료: 언론 종합, Bloomberg, 삼성증권

그림 10. 오픈AI 복귀를 선언한 안드레이 카파시 트위터



자료: Twitter, 삼성증권

### 고객의 이익을 침해하지 않는다

현재 아마존이 별다른 움직임을 보이지 않는 상황에서 생성 AI 시장은 당분간 마이크로소프트와 알파벳의 2파전으로 압축될 가능성이 높다. 각 기업 모두 고유의 장점을 활용한 독자적인 전략을 펼칠 것으로 예상된다.

마이크로소프트는 전략의 기본 방향성은 클라이언트와의 충돌을 최소화하는 것이다. 직접 어플리케이션을 만들기보다는 클라우드 API 확장 및 자체 B2B 소프트웨어 역량 강화에 집중한다. 그렇다고 B2C를 포기하는 것은 아니다. 구글이라는 대마를 잡고 검색시장을 차지한다면 명분과 실리를 동시에 챙길 수 있다.

만면 알파벳은 마이크로소프트 대비 상대적으로 이해상충 여지가 크다. 파운데이션 모델을 기반으로 하는 API 비즈니스도 좋지만 20여종에 달하는 자체 서비스들 또한 포기하기 어렵다. 만일 알파벳과 비슷한 서비스를 준비하는 고객이 있다면 마이크로소프트 Azure를 선택할 가능성이 크다.

특히 대부분의 엔터프라이즈 고객들이 향후 생성 AI를 적극적으로 도입할 가능성이 높다는 점을 감안하면 중립적인 포지션은 중장기적인 방향성 측면에서 유리하다.

표 3. Microsoft 고객사 Azure 오픈AI 사용 사례

기업	업종	사례
카맥스	중고차 판매	자동차 요약본 제작, 편집진은 실질적 콘텐츠에 집중
팜랜드	전자상거래	고객 피드백 요약, 고객 경험 개선 및 직원 업무 효율 향상
KPMG	회계	세금 납부액의 정확성 검증, 유형별 분류
알자지라	방송사	요약 및 번역, AI 태그 지정, 콘텐츠 추출 등 콘텐츠 제작 향상
무브웍스	대화형 AI	고객의 기본 지식 격차 식별, 지식 조항 자동 작성
마텔	장난감 제조	제품 렌더링 디자인
RTL Deutschland	방송사	관심사에 따라 개별화된 스트리밍 이미지 제공

자료: Microsoft, 언론종합

**투자전략 및 Valuation: 유망한 AI 테마 vs 부담스러워지기 시작한 가격**

현재 마이크로소프트는 클라우드를 필두로 전 사업 부문 성장 둔화를 겪고 있는 상황이다. 생성 AI 기대감으로 주가가 오버슈팅 할수록 펀더멘털과의 괴리는 오히려 커질 수 있는 상황이다. 만일 시장 변동성이 재차 확대되는 국면에서는 취약할 수 있기 때문에 주의가 필요하다.

동사의 12개월 Forward P/E는 25배 수준이다. 최근 3년 평균 28.4배에 근접한 가격이다. 2021년 기록한 Valuation 고점이 35배임을 감안하면 딱히 매력적인 가격이라고 말하기는 어렵다. 추가적인 펀더멘털 개선 없이는 업사이드가 둔화될 수 있는 구간이 가까워지고 있다.

생성 AI 시장은 유망하다. 동사가 현재 앞선 움직임을 보여주고 있는 것도 분명한 사실이다. 그러나 당장 실적에 유의미한 영향을 주기에는 마이크로소프트의 덩치가 지나치게 크다. 조금 더 장기적인 관점에서 접근할 필요가 있다.

비록 기선 제압에는 성공했지만 알파벳의 반격 또한 지속적으로 경계할 필요가 있다. 향후 공개될 구글의 생성 AI 서비스들이 챗GPT를 뛰어넘는 성능을 보여줄 경우 선두주자 이미지는 쉽게 빼앗길 수 있다. 아직 초기 시장에 불과하기 때문이다. 승부를 낙관하기는 이른 시점이라는 판단이다.

**그림 11. 마이크로소프트 매출액 및 성장률 추이**



자료: Microsoft, 삼성증권

**그림 12. 마이크로소프트 12개월 FWD PER 밸류에이션**



자료: Bloomberg, 삼성증권

=

표 4. 마이크로소프트 분기 및 연간 실적 요약

(백만달러)	3Q20	4Q20	1Q21	2Q21	3Q21	4Q21	1Q22	2Q22	3Q22	4Q22	1Q23	2Q23	2020	2021	2022
<b>매출액</b>	<b>35,021</b>	<b>38,033</b>	<b>37,154</b>	<b>43,076</b>	<b>41,706</b>	<b>46,152</b>	<b>45,317</b>	<b>51,728</b>	<b>49,360</b>	<b>51,865</b>	<b>50,122</b>	<b>52,747</b>	<b>143,015</b>	<b>168,088</b>	<b>198,270</b>
Productivity and Business Processes	11,743	11,752	12,319	13,353	13,552	14,691	15,039	15,936	15,789	16,600	16,465	17,002	46,398	53,915	63,364
Intelligent Cloud	12,281	13,371	12,986	14,601	15,118	17,375	16,964	18,327	19,051	20,909	20,325	21,508	48,366	60,080	75,251
More Personal Computing	10,997	12,910	11,849	15,122	13,036	14,086	13,314	17,465	14,520	14,356	13,332	14,237	48,251	54,093	59,655
<b>성장률 (전년대비, %)</b>															
매출액	14.6	12.8	12.4	16.7	19.1	21.3	22.0	20.1	18.4	12.4	10.6	2.0	13.6	17.5	18.0
Productivity and Business Processes	14.7	6.4	11.2	12.9	15.4	25.0	22.1	19.3	16.5	13.0	9.5	6.7	12.7	16.2	17.5
Intelligent Cloud	27.3	17.4	19.7	23.0	23.1	29.9	30.6	25.5	26.0	20.3	19.8	17.4	24.1	24.2	25.3
More Personal Computing	3.0	14.5	6.4	14.5	18.5	9.1	12.4	15.5	11.4	1.9	0.1	(18.5)	5.6	12.1	10.3
<b>비중 (%)</b>															
Productivity and Business Processes	33.5	30.9	33.2	31.0	32.5	31.8	33.2	30.8	32.0	32.0	32.8	32.2	32.4	32.1	32.0
Intelligent Cloud	35.1	35.2	35.0	33.9	36.2	37.6	37.4	35.4	38.6	40.3	40.6	40.8	33.8	35.7	38.0
More Personal Computing	31.4	33.9	31.9	35.1	31.3	30.5	29.4	33.8	29.4	27.7	26.6	27.0	33.7	32.2	30.1
<b>매출원가</b>	<b>10,975</b>	<b>12,339</b>	<b>11,002</b>	<b>14,194</b>	<b>13,045</b>	<b>13,991</b>	<b>13,646</b>	<b>16,960</b>	<b>15,615</b>	<b>16,429</b>	<b>15,452</b>	<b>17,488</b>	<b>46,078</b>	<b>52,232</b>	<b>62,650</b>
<b>매출총이익</b>	<b>24,046</b>	<b>25,694</b>	<b>26,152</b>	<b>28,882</b>	<b>28,661</b>	<b>32,161</b>	<b>31,671</b>	<b>34,768</b>	<b>33,745</b>	<b>35,436</b>	<b>34,670</b>	<b>35,259</b>	<b>96,937</b>	<b>115,856</b>	<b>135,620</b>
매출총이익률 (%)	68.7	67.6	70.4	67.0	68.7	69.7	69.9	67.2	68.4	68.3	69.2	66.8	67.8	68.9	68.4
<b>영업비용</b>	<b>11,071</b>	<b>12,287</b>	<b>10,276</b>	<b>10,985</b>	<b>11,613</b>	<b>13,066</b>	<b>11,433</b>	<b>12,521</b>	<b>13,381</b>	<b>14,902</b>	<b>13,152</b>	<b>14,860</b>	<b>43,978</b>	<b>45,940</b>	<b>52,237</b>
연구개발비	4,887	5,214	4,926	4,899	5,204	5,687	5,599	5,758	6,306	6,849	6,628	6,844	19,269	20,716	24,512
판매비 및 마케팅비	4,911	5,417	4,231	4,947	5,082	5,857	4,547	5,379	5,595	6,304	5,126	5,679	19,598	20,117	21,825
일반관리비	1,273	1,656	1,119	1,139	1,327	1,522	1,287	1,384	1,480	1,749	1,398	2,337	5,111	5,107	5,900
<b>영업이익</b>	<b>12,975</b>	<b>13,407</b>	<b>15,876</b>	<b>17,897</b>	<b>17,048</b>	<b>19,095</b>	<b>20,238</b>	<b>22,247</b>	<b>20,364</b>	<b>20,534</b>	<b>21,518</b>	<b>20,399</b>	<b>52,959</b>	<b>69,916</b>	<b>83,383</b>
Productivity and Business Processes	4,788	3,972	5,706	6,181	6,029	6,435	7,581	7,688	7,184	7,234	8,223	8,175	18,724	24,351	29,687
Intelligent Cloud	4,560	5,344	5,422	6,492	6,425	7,787	7,562	8,197	8,281	8,681	8,978	8,904	18,324	26,126	32,721
More Personal Computing	3,627	4,091	4,748	5,224	4,594	4,873	5,095	6,362	4,899	4,619	4,217	3,220	15,911	19,439	20,975
<b>영업이익률 (%)</b>	<b>37.0</b>	<b>35.3</b>	<b>42.7</b>	<b>41.5</b>	<b>40.9</b>	<b>41.4</b>	<b>44.7</b>	<b>43.0</b>	<b>41.3</b>	<b>39.6</b>	<b>42.9</b>	<b>38.7</b>	<b>37.0</b>	<b>41.6</b>	<b>42.1</b>
Productivity and Business Processes	40.8	33.8	46.3	46.3	44.5	43.8	50.4	48.2	45.5	43.6	49.9	48.1	40.4	45.2	46.9
Intelligent Cloud	37.1	40.0	41.8	44.5	42.5	44.8	44.6	44.7	43.5	41.5	44.2	41.4	37.9	43.5	43.5
More Personal Computing	33.0	31.7	40.1	34.5	35.2	34.6	38.3	36.4	33.7	32.2	31.6	22.6	33.0	35.9	35.2
<b>세전이익</b>	<b>12,843</b>	<b>13,422</b>	<b>16,124</b>	<b>18,337</b>	<b>17,236</b>	<b>19,405</b>	<b>20,524</b>	<b>22,515</b>	<b>20,190</b>	<b>20,191</b>	<b>21,572</b>	<b>21,572</b>	<b>53,036</b>	<b>71,102</b>	<b>83,716</b>
세전이익률 (%)	36.7	35.3	43.4	42.6	41.3	42.0	45.3	43.5	40.9	38.9	43.0	40.9	37.1	42.3	42.2
<b>당기순이익</b>	<b>10,752</b>	<b>11,202</b>	<b>13,893</b>	<b>15,463</b>	<b>15,457</b>	<b>16,458</b>	<b>20,505</b>	<b>18,765</b>	<b>16,728</b>	<b>16,729</b>	<b>17,556</b>	<b>17,556</b>	<b>44,281</b>	<b>61,271</b>	<b>72,738</b>
순이익률 (%)	30.7	29.5	37.4	35.9	37.1	35.7	45.2	36.3	33.9	32.3	35.0	33.3	31.0	36.5	36.7

참고: Fiscal Year 기준 (6월말 결산)

자료: Microsoft, 삼성증권

포괄손익계산서

12월 31일 기준 (백만달러)	2018	2019	2020	2021	2022
매출액	110,360	125,843	143,015	168,088	198,270
매출원가	38,353	42,910	46,078	52,232	62,650
매출총이익	72,007	82,933	96,937	115,856	135,620
판매관리비	22,223	23,098	24,709	25,224	27,725
R&D비용	14,726	16,876	19,269	20,716	24,512
기타영업비용	0	0	0	0	0
EBITDA	46,904	56,348	67,798	83,729	100,304
유무형자산상각비	10,261	11,682	12,796	11,686	14,460
영업이익	35,058	42,959	52,959	69,916	83,383
영업외손실	(1,416)	(729)	(77)	(1,186)	(333)
세전이익 (조정)	34,075	43,040	53,454	69,870	83,255
비경상손실	(2,399)	(648)	418	(1,232)	(461)
세전이익 (GAAP)	36,474	43,688	53,036	71,102	83,716
법인세비용	19,903	4,448	8,755	9,831	10,978
비지배자분귀속 수익	0	0	0	0	0
당기순이익 (GAAP)	16,571	39,240	44,281	61,271	72,738
EPS (GAAP, 달러)	2.15	5.11	5.82	8.12	9.70
수정 EPS (달러)*	2.13	5.06	5.76	8.05	9.65

현금흐름표

12월 31일 기준 (백만달러)	2018	2019	2020	2021	2022
영업활동에서의 현금흐름	43,884	52,185	60,675	76,740	89,035
당기순이익	16,571	39,240	44,281	61,271	72,738
감가상각비&무형자산상각비	10,261	11,682	12,796	11,686	14,460
비현금항목	(3,720)	(3,846)	5,392	2,662	(589)
비현금 운전자본 변동	20,772	5,109	(1,794)	1,121	2,426
투자활동에서의 현금흐름	(6,061)	(15,773)	(12,223)	(27,577)	(30,311)
고정&무형자산 변동	(11,632)	(13,925)	(15,441)	(20,622)	(23,886)
인수&사업매각	(888)	(2,388)	(2,521)	(8,909)	(22,038)
기타	6,459	540	5,739	1,954	15,613
재무활동에서의 현금흐름	(33,590)	(36,887)	(46,031)	(48,486)	(58,876)
배당금	(12,699)	(13,811)	(15,137)	(16,521)	(18,135)
차입금의 증가(감소)	(10,201)	(4,000)	(5,518)	(3,750)	(9,023)
자본금의 증가(감소)	(9,719)	(18,401)	(21,625)	(25,692)	(30,855)
기타	(971)	(675)	(3,751)	(2,523)	(863)
현금증감	4,283	(590)	2,220	648	(293)
기초현금	7,663	11,946	11,356	13,576	14,224
기말현금	11,946	11,356	13,576	14,224	13,931
Free cash flow	32,252	38,260	45,234	56,118	65,149

참고: \* 지배주주기준

자료: Bloomberg, 삼성증권

재무상태표

12월 31일 기준 (백만달러)	2018	2019	2020	2021	2022
유동자산 총계	169,662	175,552	181,915	184,406	169,684
현금 및 현금성자산	133,768	133,819	136,527	130,334	104,757
매출채권	26,481	29,524	32,011	38,043	44,261
재고자산	2,662	2,063	1,895	2,636	3,742
비유동자산 총계	89,186	111,004	119,396	149,373	195,156
순 유형자산	36,146	43,856	52,904	70,803	87,546
기타 비유동자산	51,178	64,499	63,527	72,586	100,719
자산 총계	258,848	286,556	301,311	333,779	364,840
유동부채 총계	58,488	69,420	72,310	88,657	95,082
매입채권	16,841	21,877	22,534	27,394	33,728
단기차입금	5,573	7,348	5,905	10,825	6,037
기타 유동부채	36,074	40,195	43,871	50,438	55,317
비유동부채 총계	117,642	114,806	110,697	103,134	103,216
장기차입금	81,935	79,107	76,205	71,453	72,363
기타 비유동부채	35,707	35,699	34,492	31,681	30,853
부채 총계	176,130	184,226	183,007	191,791	198,298
보통주자본금/주식발행초과금	71,223	78,520	80,552	83,111	86,939
이익잉여금	13,682	24,150	34,566	57,055	84,281
자본 총계	82,718	102,330	118,304	141,988	166,542
부채 및 자본 총계	258,848	286,556	301,311	333,779	364,840

재무비율 및 주당지표

12월 31일 기준	2018	2019	2020	2021	2022
증감률 (%)					
매출액	14.3	14.0	13.6	17.5	18.0
영업이익	20.8	22.5	23.3	32.0	19.3
순이익	(35.0)	136.8	12.8	38.4	18.7
회석 EPS	(34.5)	137.6	13.8	39.8	19.9
주당지표					
회석 EPS	2.1	5.1	5.8	8.1	9.7
BPS	10.8	13.4	15.6	18.9	22.3
DPS (보통주)	1.7	1.8	2.0	2.2	2.5
Valuations (배)					
P/E*	26.9	28.6	35.1	34.2	28.0
P/B*	9.2	10.0	13.0	14.3	11.5
EV/EBITDA	15.2	17.3	21.9	23.8	18.8
비율					
ROE (%)	19.4	42.4	40.1	47.1	47.2
ROA (%)	6.5	14.4	15.1	19.3	20.8
ROIC (%)	8.8	21.5	23.0	28.9	31.7
배당성향 (%)	78.0	36.0	35.0	27.5	25.5
배당수익률 (보통주, %)	1.68	1.84	2.04	2.24	2.48

기업분석

03

## 알파벳 (GOOGL US)

원조 인공지능 맛집의 저력은?



DALL-E The Creation of robot Adam by Michelangelo

2023. 2. 21

Global Equity Team

김중환  
Senior Analyst  
joonghan1.kim@samsung.com

▶ AT A GLANCE

현재주가	94.4 USD
블룸버그 평균목표주가	126.6 USD
시가총액 (달러)	1,209.9 십억 달러
시가총액 (원)	1,572.2 조원
Shares (float)	5,934.6 백만주 (100%)
52주 최저//최고	83.3 / 143.8 달러
90일-평균거래대금	3.4 십억 달러
국가	US
상장거래소	NASDAQ GS
산업	Internet
주요 주주	1. Vanguard (8.3%) 2. BlackRock (7.9%) 3. T Rowe Price (7.0%)

▶ ONE-YEAR PERFORMANCE

	1M	6M	12M
Alphabet(%)	12.8	(11.1)	(8.8)
Nasdaq 대비 (%pts)	7.0	(3.8)	4.2

▶ 주가 vs EPS 추정치



# 알파벳 (GOOGL US)

## 원조 인공지능 맛집의 저력은?

- 최근 제기되는 챗GPT의한 검색엔진 대체 가능성은 지나친 우려
- 다수의 챗봇을 포함, 생성 AI 관련 다양한 제품 파이프라인 공개 예정
- 인공지능 테마 부각 및 광고시장 턴어라운드에 따른 리레이팅 기대

### WHAT'S THE STORY?

**코드레드(Code Red) 발령. 알파벳은 정말 위기일까?:** 단기적으로 검색 엔진 점유율 하락 우려는 커질 수 있음. 그러나 1) 챗GPT와 검색 엔진의 상이한 서비스 성격, 2) 챗GPT의 운영 비용, 3) 구글의 독보적인 검색엔진 경쟁력을 감안하면 실질적인 대체 가능성은 제한적. 오히려 그 동안 축적된 구글의 AI 기술력과 서비스들이 부각될 수 있는 기회로 판단.

#### 알파벳의 경쟁력은?

- 1) AI 원조 맛집: 챗GPT의 기반이 된 트랜스포머를 포함, 다양한 모델 및 독보적 개발 역량 보유. 원천기술로 증명된 AI에 대한 높은 이해도는 제품 경쟁력으로 이어질 가능성.
- 2) 고도화된 인공지능 인프라: 머신러닝 프레임워크, 자체 개발 프로세서(TPU), 클라우드 등 파운데이션 모델 개발 및 운영에 필요한 핵심 역량들을 보유.
- 3) 검색엔진으로 확보한 대량의 사용자 & 데이터: 검색엔진 장악을 통한 양질의 데이터셋 확보. 압도적 사용자 수를 기반으로 향후 서비스 노출 등에 있어 유리한 입장.

**준비중인 서비스는?:** 챗봇 기능을 갖춘 검색엔진 포함 최소 20종류 이상의 서비스 공개 예상. 생성 AI의 상징적 격전지인 챗봇 분야에서 검색엔진 특화 챗봇인 Bard, 모델 최적화를 통한 희소성을 보여준 딥마인드의 Sparrow 준비 중. 경쟁사인 오픈AI 출신 연구원들이 설립한 앤스로픽(챗봇 Claude 보유)에도 4억 달러 투자.

**나쁜 챗봇 vs 착한 챗봇의 딜레마:** 알파벳 챗봇의 성공은 안정성과 창의성의 균형에 달림. 같은 미완성의 챗봇이라도 스타트업인 오픈AI를 앞세운 마이크로소프트 대비 알파벳은 상대적으로 큰 레퓨테이션 리스크가 존재.

**투자전략:** 동사의 12개월 Forward P/E는 약 16.3배 수준(vs 3년 평균 20.4배, 코로나 저점 17배). 금융위기(12배)같은 극단적 상황 배제 시 광고 부진은 주가에 기 반영되었을 가능성. 인공지능 테마 부각에 따른 리레이팅 및 하반기 광고 턴어라운드 기대.

### SUMMARY OF FINANCIAL DATA

(12월 결산)	2021	2022	2023E	2024E
매출액 (백만달러)	257,637	282,836	262,435	291,329
영업이익 (백만달러)	78,714	74,842	78,622	92,240
순이익 (백만달러)	76,033	59,972	69,613	83,027
EPS (adj) (달러)	5.6	4.6	5.6	6.8
EPS (adj) growth (%)	91.4	(18.7)	23.8	19.8
EBITDA margin (%)	36.4	33.1	43.9	45.3
ROE (%)	32.1	23.6	24.9	25.8
P/E (adj) (배)	28.8	18.1	16.8	14.0
EV/EBITDA (배)	19.3	11.2	9.9	8.4
Dividend yield (%)	0.0	0.0	0.0	0.0

자료: Bloomberg, 삼성증권

## 코드레드(Code Red) 발령. 알파벳은 정말 위기일까?

ChatGPT(챗GPT)가 돌풍을 일으키자 화살은 곧장 알파벳으로 향했다. 검색엔진을 대체할 지도 모른다는 걱정 때문이다. 이는 비단 외부의 시선만은 아니다. 알파벳 또한 코드 레드를 발령하며 긴급 대응 중이다. 일선에서 물러나 있던 창업자 래리 페이지와 세르게이 브린에게 도움을 요청할 정도다.

그러나 결론적으로 챗GPT가 검색엔진을 대체한다는 주장에는 동의하기 어렵다. 특히 현재 시챗봇의 성능 수준을 감안하면 단기적으로는 더욱 가능성이 낮다. 검색엔진과 결합해 사용자의 편의를 개선하는 흐름이 예상된다. 주요 근거는 다음과 같다.

### 1) 서비스의 성격

우선 검색 엔진과 챗GPT는 서비스의 성격 자체가 꽤나 상이하다. 검색으로 대표되는 기존 서비스들의 경우 실시간으로 개인에게 최적화된 정확한 정보를 전달할 수 있다는 장점이 있다. 반면 챗GPT의 경우 완성된 답을 사람처럼 전달해 준다.

결국 정보의 편의성은 높지만 신뢰도는 보장하기 어렵다. 질문(Prompt)의 질에 따른 답변의 편차 또한 크다. 실시간 정보도 아니다(챗GPT 기준 2021년 데이터가 가장 최신). 최근 You.com, Sparrow처럼 데이터의 레퍼런스까지 함께 표시해주며 정보의 신뢰성을 높이려는 시도들이 주목 받는 이유다.

### 2) 비용

비용도 문제다. 현재 챗GPT의 쿼리당 비용은 최소 10~30센트 수준으로 추정된다. 만일 구글처럼 하루 85억 개의 쿼리를 처리할 경우 연간 관련 비용만 수십조원을 상회하게 된다. 물론 비용은 장기적으로 의미 있게 하락할 것이다. 그러나 당장은 어렵다.

결국 신뢰도를 담보할 수 있는 성능을 기반으로 안정적인 수익화 모델을 확보하지 못하는 이상 검색엔진의 대체 가능성은 제한적이다. 최근 챗GPT가 재빠르게 구독 모델을 도입한 이유도(한 달 20달러) 급격한 트래픽 증가에 따른 비용 급증 때문이었을 것으로 판단된다.

### 3) 기술력

구글은 자타공인 인공지능 부문의 선두주자다. 독보적인 자연어 처리와 추천 시스템을 기반으로 높은 수준의 해자를 구축해왔다. 검색엔진뿐만 아니라 유튜브 또한 글로벌 1위 자리를 내어주지 않고 있다.

과거 25년간 애플, 마이크로소프트를 포함한 그 어떤 기업들도 구글의 검색엔진 파이를 빼앗아 오는데 실패했다. 이번에는 다를 수 있을까? 이미 마이크로소프트의 도발을 시작으로 생성 AI는 빅테크들의 주요 전선으로 확대되었다.

단기적으로는 검색 엔진 점유율 하락 우려가 커질 수 있다. 그러나 오히려 그 동안 축적된 구글의 AI 기술력과 서비스들이 본격적으로 부각될 수 있는 기회이기도 하다. 아이러니 하게도 구글 검색엔진을 대체할 수 있는 서비스를 만들 확률이 가장 높은 기업 또한 구글일 가능성이 높다.

**알파벳의 경쟁력은?**

검색엔진의 전면 대체는 어렵다. 그러나 챗GPT가 일부 파이를 잠식할 가능성은 배제할 수 없다. 마치 젊은 세대일수록 검색엔진 대신 유튜브로 검색하는 비중이 높아진 것과 마찬가지로. 사람은 편리한 것에 끌린다.

하지만 이는 구글이 경쟁력이 챗GPT보다 부족해 대응이 어렵다는 전제 하에 가능한 시나리오다. 현실은 다르다. 알파벳은 자타 공인 인공지능 분야의 선두주자다. 최근 12,000명(전체 직원의 약 6%)에 달하는 대규모 구조조정을 단행했지만 인공지능 관련 인력은 그대로 유지했을 만큼 회사의 역량을 집중하고 있다.

주요 경쟁력은 세가지로 구분된다.

**1) AI 알고리즘 원조 맛집**

챗GPT의 기반이 된 트랜스포머 알고리즘은 구글이 개발한 기술이다. 인공 신경망뿐 아니라 딥러닝 및 머신러닝, 자연어 처리, 음성인식 등 다양한 분야의 모델 개발에 있어 독보적인 역량을 지니고 있다(ex. BERT, MUM, LaMDA, PaLM).

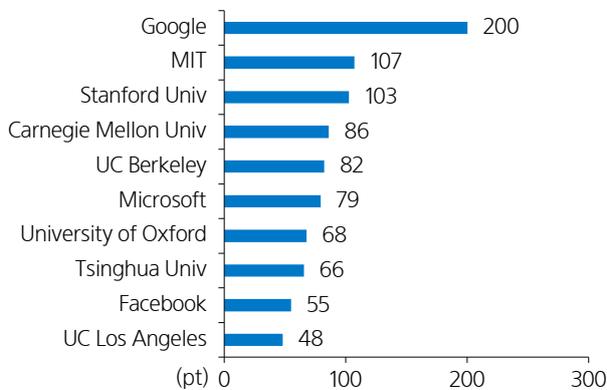
원천기술로 증명된 AI에 대한 높은 이해도는 곧 제품 경쟁력으로 이어질 공산이 크다. 이미 검색엔진에서 해당 기술들을 직접 활용하고 있는 만큼 제품 간의 결합 또한 수월할 것이다. 대중화 과정에서 발생할 수 있는 인공지능 오남용에 대한 각종 리스크 또한 제한될 가능성이 높다.

**표 1. 알파벳 생성 AI 관련 모델 개발 현황**

모델	파라미터 수 (억 개)	공개년도	특징
Transformer		2017	파운데이션 모델의 시조, BERT 및 GPT의 모태
BERT	1.1	2018	문맥 기반 검색 결과 도출
T5	110	2020	BERT의 후속 자연어처리 모델
LaMDA	1,370	2021	대화형 언어모델, LaMDA 2는 자의식이 있다는 해프닝 발생
Switch Transformer	16,000	2021	최초의 조 단위 파라미터, T5 대비 7배 학습속도
PaLM	5,400	2022	초거대 언어모델, 프로그래밍, 수학 문제 및 농담에 대한 설명 가능

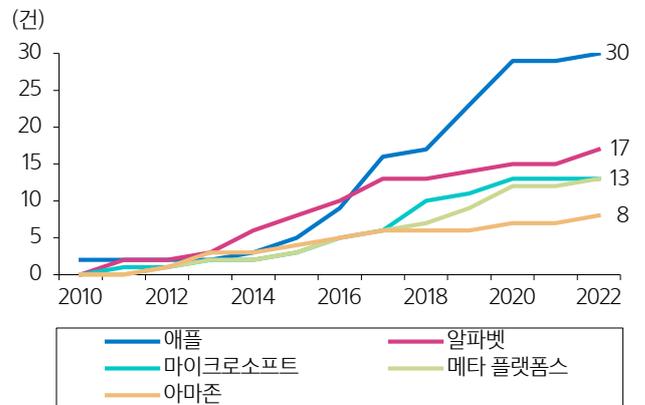
자료: Alphabet, 언론종합, 삼성증권

**그림 1. 2022년 AI Research 순위는 구글이 압도적 1위**



자료: Thundermark Capital, 삼성증권

**그림 2. 빅테크의 AI관련 기업 인수 추이(2010년~2022년)**



자료: CBInsight, 언론종합

2) 고도화된 인공지능 인프라

파운데이션 모델을 개발하고 이를 클라우드 기반으로 서비스하기 위해서는 고도의 인프라가 요구된다. 동사는 머신러닝 프레임워크인 텐서플로우(TensorFlow), 머신러닝 전용 하드웨어인 TPU(Tensor Processing Unit)를 개발하고 이를 클라우드로 운영할 수 있는 기술력을 모두 보유한 몇 안 되는 기업이다.

TPU는 AI 학습 및 계산 등의 처리속도를 개선할 목적으로 만들어진 주문형 반도체(ASIC)다. 생성 AI의 기반이 되는 다양한 언어모델 대상의 벤치마크 테스트에서도 엔비디아의 A100을 상회하는 기록과 비용 절감 효과를 증명했다.

일부 비판론자들은 벤치마크 상의 우수한 기록 대비 실사용에서의 불만족을 제기하기도 한다. 그러나 특정 조건이나 목적 하에서 GPU에 대한 대안을 제시할 수 있다는 것 자체가 메리트다. 사용자 입장에서 옵션이 추가된다고 해서 손해 볼 것은 없다.

현재 구글의 AI인프라 경쟁력은 엔터프라이즈 고객을 대상으로 AI, AutoML(머신러닝 개발 자동화), MLOps(머신러닝 기반 서비스 운영 효율화) 플랫폼을 통합해 제공하는 것이다. AI 시장 확대로 사진, 동영상, 텍스트 등의 비정형 데이터가 증가하며 수요가 증가할 것으로 기대된다.

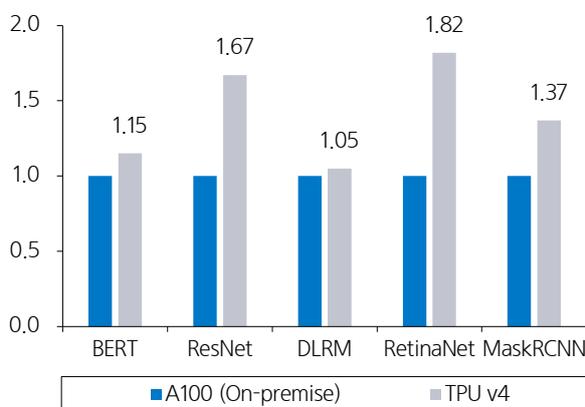
향후 초대형AI, 멀티 모달 경쟁이 활발해질수록 대규모 데이터 병목 현상을 해결할 수 있는 하드웨어, 소프트웨어 인프라 운용 능력이 중요하다. 구글은 둘 다 갖추고 있다. 인공지능 API 성능 및 가격 경쟁력 확보 측면에서 유리할 것으로 판단된다.

표 2. TensorFlow 세대별 특징

세대	특징
1세대(2015년)	학습보다는 머신러닝 추론에 특화(여전히 연산 기능은 CPU나 GPU가 담당)
2세대(2017년)	학습과 추론 모두 가능. 연산 정확도가 높은 16비트 연산기 도입.
3세대(2018년)	2세대 대비 성능 8배 증가. 연산 능력 약 1,000배 증가(100 페타플롭스)
4세대(2021년)	대형 언어모델에 최적화. 3세대 대비 두 배 이상 빠른 속도.

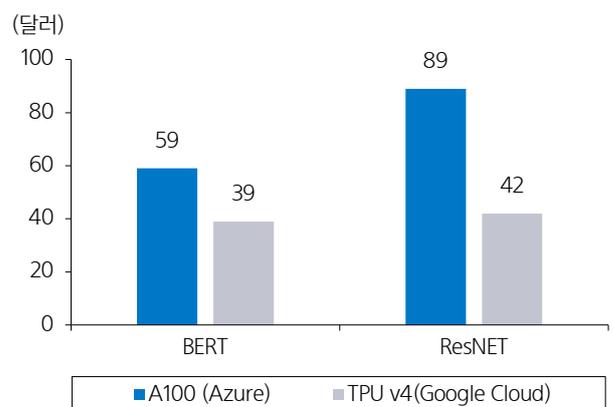
자료: 언론 종합, 삼성증권

그림 3. MLPerf 2.0 탑라인 성능 비교



참고: 가장 빠른 엔비디아 A100 점수 대비 정규화(A100 점수 = 1, 높을수록 고성능)  
자료: Google, 삼성증권

그림 4. 엔비디아 A100 vs 구글 TPU 훈련 비용



참고: A100과 TPU 각각 4096개 칩으로 훈련한 결과  
자료: Google, 삼성증권

표 3. 프레임워크 비교

프레임워크	특징
텐서플로우 (구글)	풍부한 라이브러리, 대규모 예측 모델 구성에 강점, 아이디어 테스트에서 서비스 단계까지 이용 가능
파이토치 (메타 플랫폼스)	파이썬 기반, 하드웨어 가속 구성요소, 유연한 설계 가능, 단기간 내 가동해야 하는 빠른 프로젝트 개발에서 강점
케라스 (구글)	텐서플로우 문제를 해결하기 위해 더욱 단순화된 인터페이스, 사용자 친화성, 모듈성, 배우기 쉽고 모델 구축이 쉬움,
JAX (구글)	Numpy 연산 GPU에서 가능, 기존의 Numpy 연산 속도를 능가
CNTK (마이크로소프트)	MS Cognitive Toolkit, 딥러닝 신경망에 초점, 파이썬, C++, 자바 등 광범위한 API, 22년 2.7버전을 마지막으로 주 버전 릴리즈 없음을 공지
MX넷	AWS 채택 프레임워크, 다양한 언어 API 제공, 커뮤니티 규모 작음

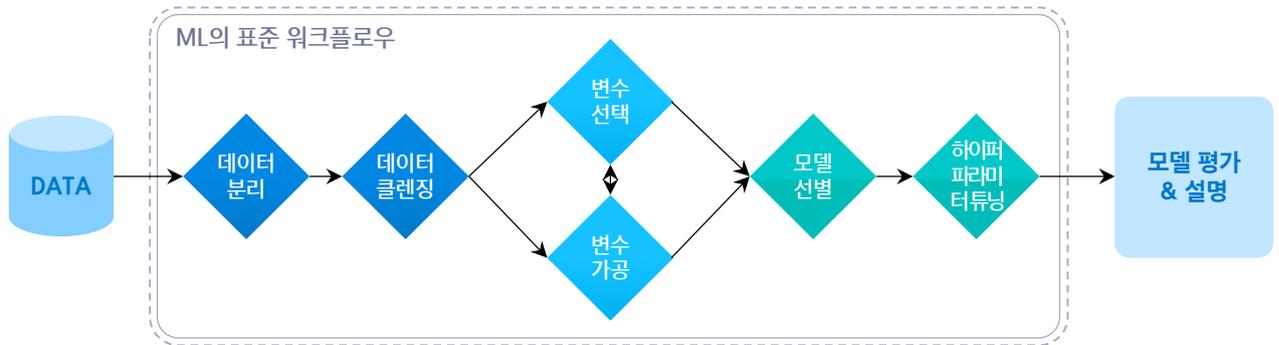
자료: 각 사, 언론종합, 삼성증권

그림 5. 머신러닝 모델 자동화 프로세스



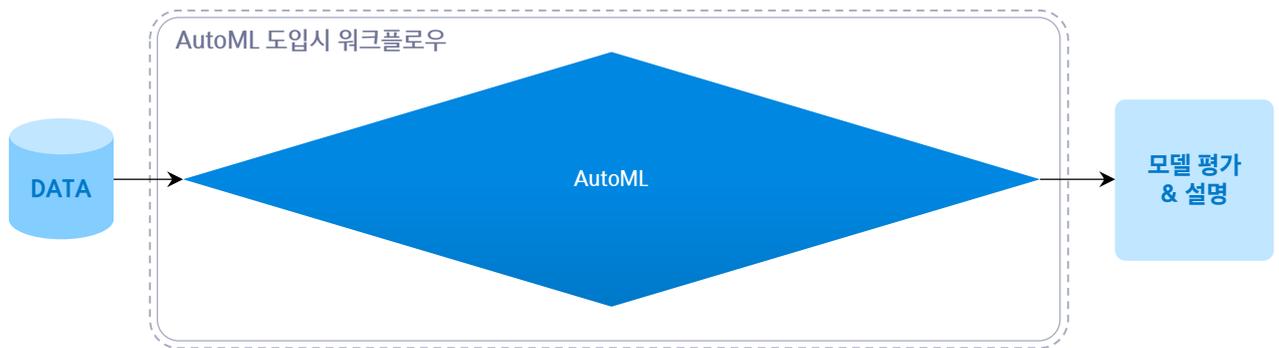
자료: 한국산업기술진흥원, 삼성증권

그림 6. 머신러닝(ML) 표준 워크 플로우



자료: KISDI, 삼성증권

그림 7. AutoML 도입 시 워크 플로우



자료: KISDI, 삼성증권

3) 검색엔진으로 확보한 대량의 사용자 & 데이터

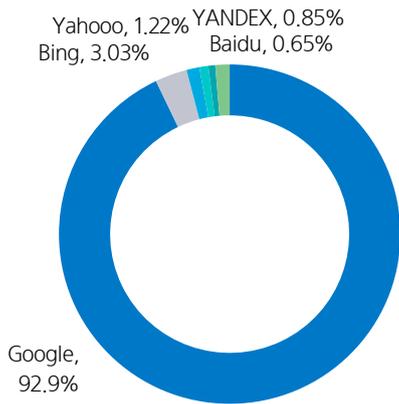
정교한 생성 AI를 만들기 위해서는 양질의 데이터셋이 대량으로 필요하다. 실시간 정보를 반영하면 더 할 나위 없이 좋다. 시장점유율 90% 이상의 검색엔진을 보유한 구글이 압도적으로 유리한 부문이다.

서비스 노출에 있어서도 우위에 있다. 최근 한 달 기준 방문자 수(2023년 1월)는 구글 883억 명, Bing은 11억 명이다. 무려 80배나 차이 난다. 만일 챗봇 간의 성능이 비슷하다면 굳이 자주 사용하지 않던 Bing으로 접속할 유인 자체가 낮아지게 된다.

본질적으로 플랫폼은 머릿수가 중요하다. 스토리 기능의 원조인 스냅(5.7억 명)보다 대놓고 베낀 인스타그램 스토리(13억 명) 사용자가 많은 것이 대표적이다. 최근 숏폼 전쟁에서 유튜브브와 릴스가 틱톡 대비 빠른 시간 내에 사용자를 모은 사례와도 유사하다. Bing이 초반 돌풍을 일으킨다고 해도 중장기적으로 점유율이 정체될 가능성을 배제할 수 없는 이유다.

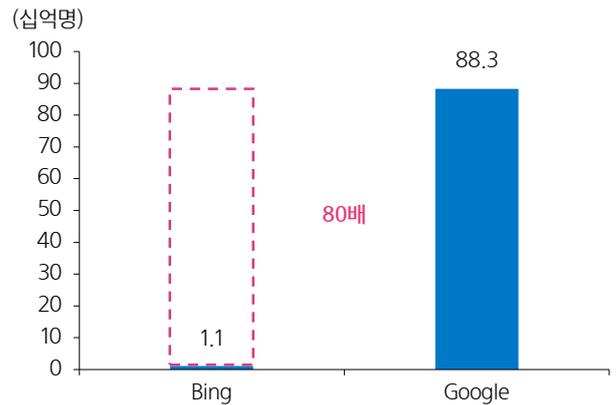
데이터와 사용자로 이어지는 강력한 피드백 루프는 결국 서비스 질의 개선으로 이어질 것이다. 검색엔진을 장악했던 것과 같은 방식으로 챗봇 시장 또한 수성 할 가능성이 높다.

그림 8. 검색 엔진 시장 점유율 현황 (2023.01)



자료: Statcounter, 삼성증권

그림 9. Google vs Bing 2023년 1월 방문자 수



자료: Similarweb, 삼성증권

### 준비중인 서비스는?

알파벳은 현재 생성 AI가 커버 가능한 대부분의 서비스에 대해 프로덕트 라인을 보유한 것으로 알려져 있다. 챗봇 기능을 갖춘 새로운 검색엔진을 포함, 텍스트, 이미지, 번역, 코딩 등 최소 20종류 이상의 서비스를 올해 공개할 것으로 기대된다.

준비중인 챗봇만 최소 2종류 이상이다. Bard와 Sparrow 등이 챗GPT에 직접적인 대항마로 부상할 것으로 예상된다. 직접 개발은 아니지만 최근 4억 달러를 투자한 앤스로픽의 챗봇 클로드 또한 주목할 필요가 있다.

표 4. 현재까지 알려진 알파벳 생성 AI 관련 서비스

제품명	분류	특징
Bard	텍스트(챗봇)	실시간 인터넷 정보 반영, 대화 특화모델 LaMDA 기반, 양방향 문맥 분석으로 우수한 맥락(뉴앙스) 파악 능력
Sparrow(딥마인드 개발)	텍스트(챗봇)	기존 AI 챗봇보다 사용자 질문에 대한 정확도 있는 답변 생성하고, 인용문의 출처를 제공하는 기능 갖춘
Claude(앤스로픽 개발)	텍스트 (챗봇)	오픈AI 출신 연구원들이 설립한 앤스로픽의 챗봇 장황하지만 보다 자연스러운 대화, 타 챗봇 대비 높은 안정성을 갖춘 것으로 알려짐
Wordcraft Writers Workshop	텍스트	LaMDA를 이용해 글을 작성할 때 사용하는 보조 톨로, 인간과 LLM이 상호작용하는 프로세스로 설계됨 알맞은 프롬프트를 요청하기 위한 챗봇 기능
Muse	이미지	픽셀 수준의 표현 대신 개별적인 토큰을 생성해 모델 출력의 안정성을 높임
Parti	이미지	Autoregressive방식으로 이미지 생성해 텍스트 정보에 더 민감한 특성
Dreambooth	이미지	사용자 입력 개체를 이해하고, 해당 개체 기반 이미지를 생성할 수 있는 개인화 텍스트 - 이미지 생성 모델
Deepdream	이미지	합성곱 신경망 사용, 알고리즘을 통해 이미지 패턴을 찾고 향상시켜 의도적으로 환각적 경험을 연상
DreamFusion	이미지(3D)	2D 이미지 없이 텍스트만으로 3D 모델을 생성
Quick, Draw!	이미지, 게임	플레이어가 사물이나 개념에 대한 그림을 그리면 AI를 사용해 해당 낙서의 표현을 추측하는 게임
Imag e Vid o	이미지, 비디오	고해상도의 이미지를 생성하거나 5초 가량의 고품질 영상 제작 Diffusion방식으로 이미지 생성해 이미지 생성에 집중하는 특성 (Parti와 상호보완적)"
Phenaki	비디오	Imagen Video보다 더 긴 문장을 입력해 2분 정도의 영상을 제작 연속적이고 구체적인 문장을 통해 동영상상을 만들어내는 점에서 차별화"
AudioLM	오디오	오디오 프롬프트를 기반으로 현실적인 음성, 혹은 피아노 멜로디를 생성하는 언어 모델
Mu icLM	오디오	듣고 싶은 음악을 문자로 입력하면 요청과 맞는 노래를 제공 사람 목소리도 시뮬레이션 해 멜로디에 음성을 집어넣어 완성도를 높임
Colab + Android Studio (미공개)	코딩	코드를 생성, 완성 및 수정하는 기능으로 전문적인 코딩 지식 없이 스마트폰용 앱을 제작할 수 있는 도구
AI Test kitchen v3 (미공개)	어플리케이션	포토타입 AI 프로그램 테스트 기능 제공. 신규 생성 AI 기술을 학습, 경험 및 피드백 제공 플리케이션
Image Generation Studio (미공개)	이미지	AI 이미지 생성 프로그램으로 포토샵 기능을 제공해 전문가와 같은 이미지 생성 및 편집 가능
Shopping Try-on (미공개)	이미지	사용자가 비디오 배경을 들 수 있는 YouTube 그린 스크린 기능. 패션 및 뷰티 크리에이터에게 유용
Wallpaper maker (미공개)	이미지	휴대폰 배경화면을 커스터마이징하고 꾸밀 수 있는 기능
Maya (미 개)	3D	3D 신발을 시각화 할 수 있는 도구로, 매장에서 신발을 신어보는 것 같은 경험을 제공

자료: Alphabet, 삼성증권

**챗봇도 다다익선 (1): 바드(Bard)**

최근 공개된 Bard는 LaMDA(매개변수 1,370억 개) 모델 기반의 챗봇이다. 비록 데뷔전에서 잘못된 답변을 게시하며 체면을 구겼지만 아직 승부를 속단하기는 이르다. Bard만의 문제가 아니기 때문이다. 불완전한 정보 제공 문제는 현재 모든 챗봇의 공통된 이슈다. 단기에 해결될 가능성도 낮다.

Bard는 무엇보다 자연스러운 대화가 가능하다는 것이 장점이다. 1) 기반 모델인 LaMDA의 학습 데이터셋에서 대화의 비중이 높으며(50% vs GPT-3 기준 4%), 2) 애초에 그 명칭이 나타내는 것처럼 (Bidirectional Attention Representations for Document Ranking) 양방향으로 단어 앞뒤의 문맥을 분석한다. 덕분에 여러 주제를 넘나들며 대화하거나 맥락(뉴앙스)을 고려한 센스있는 답변이 가능하다.

결과적으로 검색 시 검색어와 검색 결과를 양방향으로 고려하여 가장 관련성이 높은 결과를 제공할 수 있다. 검색의 강자 구글답게 관련 웹 사이트 콘텐츠와 쿼리의 의도를 일치시키는 데 특화된 모델을 선보인 셈이다. 구글 어시스턴스, 워크스페이스 등 보유 소프트웨어와의 접목도 용이할 것으로 판단된다.

Bard는 애초에 검색엔진과의 결합을 염두에 두고 만들어진 프로덕트다. 1) 실시간 정보에 대한 답변이 가능하며, 2) LaMDA 모델의 경량화 버전을 사용해 컴퓨팅 비용을 최소화했다. 향후 상황에 따라(비용 감소, 튜닝을 통한 정교화) 고성능 버전의 LaMDA가 등장할 가능성 또한 배제할 수 없다.

현재 공개된 정보를 기반으로 내린 소 결론은 다음과 같다. 범용성은 챗GPT, 검색 엔진과의 결합을 통한 안정적인 서비스 제공 측면에서는 Bard가 유리할 것으로 판단된다. 물론 정확한 판단은 서비스들이 정식으로 시작된 후에야 가능할 것이다. 이후에도 상당 기간 동안 지속적인 업데이트를 통해 치열한 성능 경쟁을 벌일 가능성이 높다. 사용자 입장에서는 최상의 시나리오에 가깝다.

**그림 10. 주요 언어모델 기능별 스코어 비교표 - LaMDA의 경우 언어 능력에 강점**



자료: Jenna Lipenkova(Published in Towards Data Science), 삼성증권

**챗봇도 다다익선 (2): 스파로우(Sparrow)**

Sparrow는 알파고로 유명한 구글 딥마인드가 개발중인 AI 챗봇이다. 인터넷 검색을 활용해 실시간 정보 반영, 레퍼런스 표시 등을 제공하는 것으로 알려져 있다.

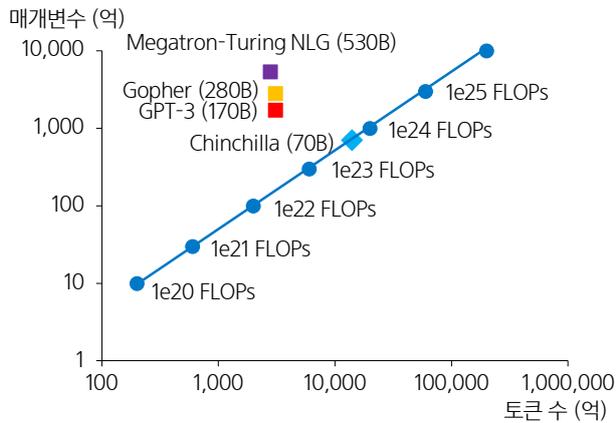
챗GPT처럼 사용자 피드백을 통한 강화 학습(RLHF: Reinforcement Learning with Human Feedback)을 사용했다. 구글 검색엔진에서 활용되고 있는 페이지랭크(사람이 기계의 출력순위를 보정) 또한 딥마인드의 기술이다.

편향성 및 유해 답변을 줄이기 위해 23가지 규칙을 적용해 훈련되었다. 가령 자동차 키 없이 문을 여는 방법을 알려달라고 질문하면 이를 거부한다. 지속적인 튜닝을 통해 챗봇을 속여 규칙을 위반하도록 유도하는 제일브레이크(Jailbreak) 성공확률을 크게 낮췄다(약 8% 수준).

딥마인드의 자체 언어모델 ChinChilla(친칠라)를 기반으로 하기 때문에 LaMDA(람다) 기반의 Bard와는 차별화된 기능을 보여줄 가능성이 높다. 특이한 점은 Chinchilla의 경우 매개변수가 700억 개로 GPT-3(1750억 개)의 40% 수준에 불과하다는 것이다.

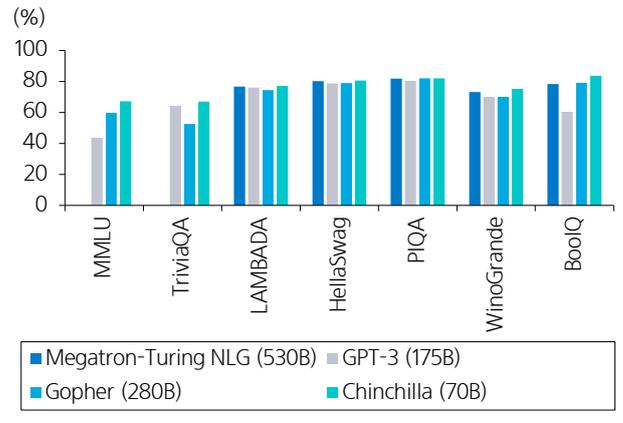
그러나 성능은 이미 2,800억 개의 매개변수를 지닌 자체 모델 Gopher(고퍼)를 넘어섰다. AI의 선두주자 딥마인드 답게 모델 최적화를 통한 희소성(Sparsity) 부문에서 앞서있는 것으로 판단된다. 트레이닝 및 운용비용 또한 경쟁자 대비 낮을 것으로 기대된다(=수익화 측면에서 유리).

**그림 11. 매개변수 최적화가 강점인 친칠라**



자료: Deepmind, 삼성증권

**그림 12. 벤치마크 성능 비교**



자료: Deepmind, 삼성증권

**챗봇도 다다익선 (3): 클로드(Claude)**

구글은 AI 챗봇에 진심이다. 자체 개발에서 끝나지 않는다. 오픈AI 출신의 연구원들이 설립한 앤스로픽 (Anthropic)에 4억 달러를 투자했다. 필요하면 라이벌의 DNA라도 섞어서 시장을 장악하겠다는 강한 의지가 느껴진다.

앤스로픽의 챗봇 Claude 또한 사람의 피드백을 통한 모델 강화가 특징이다. 그러나 사람이 직접 라벨링 하는 것은 아니다. 사람은 단지 규칙을 제공할 뿐 모델 스스로 강화학습을 진행한다. Constitutional AI라고 명명된 고유의 기술이다.

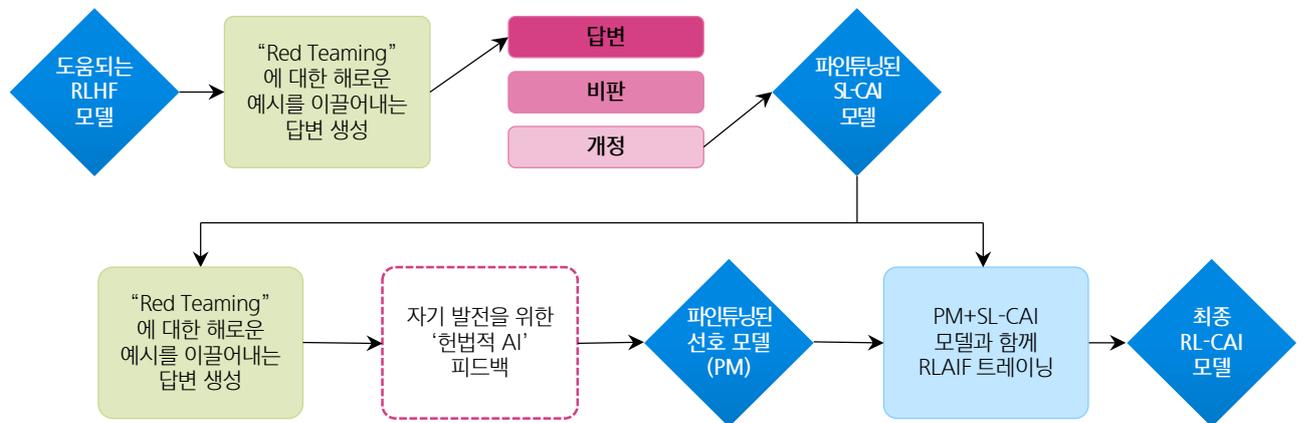
애초에 CEO인 다리오 아모데이가 오픈AI를 떠난 이유도 MS의 투자가 오픈AI를 더 상업적으로 만들어 최첨단 AI의 안전을 훼손할 지 모른다는 우려 때문이었다. 그만큼 안전함에 집중하는 회사다. Claude 또한 챗GPT 이상의 자연스러운 대화가 가능한 것으로 알려져 있다. 동시에 타 챗봇 대비 오남용 리스크가 낮은 것으로 알려져 있다.

**표 5. 클로드와 챗GPT 성능 비교**

기준	성능	비고
안전성	Claude > 챗GPT	Claude의 경우 원칙 준수를 테스트하는 적대적 프롬프트(red-team prompts) 활용
어휘력, 대화	Claude > 챗GPT	Claude가 보다 장황하지만 더 자연스러움
코딩	Claude < 챗GPT	
계산, 추론	Claude = 챗GPT	두 모델 모두 계산, 추론 영역에서 오답 생성

자료: Scale Spellbook, 삼성증권

**그림 13. Constitutional AI 도식도**



자료: Anthropic, 삼성증권

### 동영상 분야의 준비된 강자

현재는 챗GPT가 돌풍을 일으키며 텍스트, 이미지 관련 생성 AI가 주목 받고 있다. 그러나 향후 영상부분에 대한 관심이 높아질 것으로 예상된다. 트랜스포머 기반 모델들이 궁극적으로 멀티모달을 지향하고 있는 만큼 최후의 승자가 되기 위한 필수 영역이기 때문이다.

동영상 생성 AI는 텍스트나 이미지 대비 더 높은 수준의 처리 기술과 데이터 양, 컴퓨팅 비용을 수반한다. 모델 구축 과정에서 필요한 데이터셋 확보와 기술력 측면에서 유튜브를 보유한 알파벳이 유리한 이유다. 구글은 작년 이미지 생성은 물론 5초 가량의 영상까지 제작할 수 있는 Imagen Video와 2분 가량의 영상을 제작할 수 있는 Phenaki를 선보였다.

Imagen Video는 구글의 디퓨전 모델로, 1,400만 개의 동영상-텍스트 쌍과 6,000만 개의 이미지-텍스트 쌍 등으로 훈련된 동영상 생성 AI다. 기존의 gif형식의 AI 제작 영상들보다 높은 수준을 보여주며, 메타 플랫폼의 Make A Video를 뛰어넘는 성능을 보여준다(Imagen Video: 초당 24프레임, 1280x768 픽셀, Make A Video: 초당 16프레임, 768x768 픽셀). Phenaki는 기존의 영상 제작 AI들이 단어를 기반으로 장면을 유추한 데 비해, 연속적이고 구체적인 문장으로 동영상을 제작할 수 있다. Imagen Video이 품질에 중점을 둔 데 비해, Phenaki는 일관성과 길이에 집중했다.

구글 Research 팀은 Imagen Video 팀과 Phenaki 팀의 합병을 암시한 바 있다. 현재 동영상 생성 분야는 초기 단계로 품질과 길이 중 양자 택일의 상황이지만, 두 마리 토끼를 모두 잡는 기술을 빠르게 선보이겠다는 의지다.

### 그림 14. 프롬프트 입력을 통한 Phenaki의 동영상 생성 사례

1st prompt: "A photorealistic teddy bear is swimming in the ocean at San Francisco"



2nd prompt: "The teddy bear goes under water"



3rd prompt: "The teddy bear keeps swimming under the water with colorful fishes"



4rd prompt: "A panda bear is swimming under water"



자료: Google, 삼성증권

### 나쁜 챗봇 vs 착한 챗봇의 딜레마

단기적으로 알파벳 챗봇의 성공은 어떻게 하면 안정성과 창의성(재미) 사이에서 균형을 잡을 수 있는가에 달려있다. 오랫동안 엄격한 룰을 기반으로 자체 테스트를 해온 만큼 지나치게 모범생 같은 제품이 나올 위험도 배제할 수 없다.

대표적인 사례가 메타 플랫폼스 블랜더봇3의 실패다. 정보 유출 사건이라는 풍파를 겪은 메타 플랫폼스에서 개발되었기에 챗봇 또한 리스크를 줄이는 것에 중점을 두고 설계되었다. 마치 지나치게 엄격한 집안에서 자라 자존감이 낮아진 아이와 마찬가지로. 자연스럽게 슈퍼스타가 되기 위한 치열한 대결 무대에서 설 자리는 좁아질 수밖에 없다.

반면 챗GPT는 뻔뻔하다. 잘못된 답도 정답처럼 이야기하고 때로는 계속 우긴다. 현실에서도 매력적인 거짓말쟁이들이 대중의 이목을 끄는 경우가 많다. 신뢰도 하락 측면에서는 분명 마이너스지만 이를 상회하는 효용(기능)을 제공하기 위한 비용 측면에서 보면 무조건적으로 나쁘다고 말하기는 어렵다. 나쁜 기만 한 남자는 별로지만 능력 남이면 고민되는 것은 챗봇도 마찬가지다.

전략적인 측면에서도 스타트업에 불과한(?) 오픈시를 앞세워 비즈니스를 확장하는 마이크로소프트 대비 알파벳의 레퓨테이션 리스크가 상대적으로 클 수밖에 없는 것은 당연하다. 향후 챗봇 관련된 서비스를 준비하는 레거시 기업들이 있다면 전략적인 사업체 분사 또한 고려할 필요가 있다는 판단이다.

표 6. LaMDA 대화 메트릭

Quality	Sensibleness	문맥상 자연스러운지, 이전 대화와 모순되지 않는지
	Specificity	해당 문맥에서만 말이 되는(specific) 말인지
	Interestingness	상대방의 관심, 궁금증을 유발하는지, 의위성, 유틸리티, 인사이트 등
Foundation	Safety	유해, 편향, 악의적 이용 등 부작용과 피해 사례 배제
	Groundedness	외부 지식에 대한 주장 중 알려진 소스에 의해 뒷받침되는 주장의 비율
	Groundedness	Informativeness
Citation accuracy		외부 지식(상식 제외)을 언급한 대화 중 소스의 URL을 인용한 경우의 비율
Role	helpfulness	정확한 정보이면서 사용자에게 유용한지를 체크
Specific	Role Consistency	기대되는 역할에 부응하는지

자료: Google, 삼성증권

**투자전략: 광고 턴어라운드와 인공지능 리레이팅을 동시에 노린다**

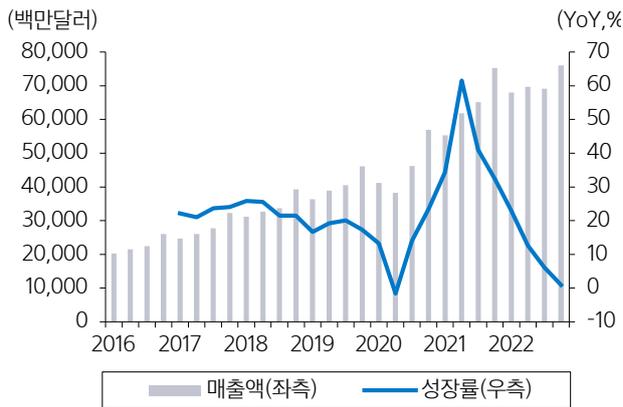
현시점에서 알파벳의 리스크는 크게 1) 광고 매출액 성장 둔화, 2) 마이크로소프트의 검색시장 잠식 우려로 요약된다. 최근 챗GPT 열풍으로 생성 AI에 대한 관심이 높아져 있지만 실상 펀더멘털 측면에서는 광고 부문의 회복이 훨씬 중요하다. 마이크로소프트가 현시점에서 검색엔진 점유율을 2배로(6%) 올려도 알파벳 전체 매출에 미치는 영향은 2% 내외에 불과하기 때문이다.

현재 알파벳의 12개월 Forward P/E는 약 16.3배로 3년 평균 20.4배를 하회하고 있다. 블랙크리스마스(16배), 코로나(17배) 저점에 수렴한 가격이다. 2008년 금융위기(12배) 같은 극단적인 매크로 위기만 아니라면 현재 광고 부문의 부진은 상당부분 주가에 반영되어 있을 가능성이 높다.

오히려 1분기부터 반영될 달러 약세 및 5월 개발자 회의를 앞두고 본격화될 인공지능 테마 부각에 따른 추가 리레이팅을 기대해 볼 수 있는 구간이다. 운이 좋다면 하반기 광고 부문 턴어라운드에 따른 수혜가 더해지며 연간으로 높은 수익률을 기대해볼 수 있다.

빅테크 내에서 생성 AI를 플레이 하는 가장 무난한 방법은 마이크로소프트임이 분명하다. 그러나 리스크를 감당할 수 있는 역 발상 투자자라면 알파벳의 절치부심에 대한 베팅 또한 충분히 매력적인 구간이라는 판단이다.

**그림 15. 알파벳 매출액 및 성장률 추이**



자료: Alphabet, 삼성증권

**그림 16. 알파벳 12개월 FWD PER 밸류에이션**



자료: Bloomberg, 삼성증권

표 7. 알파벳 손익계산서 요약

(백만달러)	1Q20	2Q20	3Q20	4Q20	1Q21	2Q21	3Q21	4Q21	1Q22	2Q22	3Q22	4Q22	2020	2021	2022
매출액	41,159	38,297	46,173	56,898	55,314	61,880	65,118	75,325	68,011	69,685	69,092	76,048	182,527	257,637	282,836
(YoY, %)	13.3	(1.7)	14.0	23.5	34.4	61.6	41.0	32.4	23.0	12.6	6.1	1.0	12.8	41.2	9.8
비용 합계	33,182	31,914	34,960	41,247	38,877	42,519	44,087	53,440	47,917	50,232	51,957	57,888	141,303	178,923	207,994
매출원가	18,982	18,553	21,117	26,080	24,103	26,227	27,621	32,988	29,599	30,104	31,158	35,342	84,732	110,939	126,203
R&D 비용	6,820	6,875	6,856	7,022	7,485	7,675	7,694	8,708	9,119	9,841	10,273	10,267	27,573	31,562	39,500
판매 및 마케팅 비용	4,500	3,901	4,231	5,314	4,516	5,276	5,516	7,604	5,825	6,630	6,929	7,183	17,946	22,912	26,567
일반 관리비	2,880	2,585	2,756	2,831	2,773	3,341	3,256	4,140	3,374	3,657	3,597	5,096	11,052	13,510	15,724
유럽 위원회(EC) 벌금	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영업이익	7,977	6,383	11,213	15,651	16,437	19,361	21,031	21,885	20,094	19,453	17,135	18,160	41,224	78,714	74,842
영업이익률(%)	19.4	16.7	24.3	27.5	29.7	31.3	32.3	29.1	29.5	27.9	24.8	23.9	22.6	30.6	26.5
기타 수익	(220)	1,894	2,146	3,038	4,846	2,624	2,033	2,517	(1,160)	(439)	(902)	(1,013)	6,858	12,020	(3,514)
법인세 차감 전 수익	7,757	8,277	13,359	18,689	21,283	21,985	23,064	24,402	18,934	19,014	16,233	17,147	48,082	90,734	71,328
법인세	921	1,318	2,112	3,462	3,353	3,460	4,128	3,760	2,498	3,012	2,323	3,523	7,813	14,701	11,356
순이익	6,836	6,959	11,247	15,227	17,930	18,525	18,936	20,642	16,436	16,002	13,910	13,624	40,269	76,033	59,972
순이익률(%)	16.6	18.2	24.4	26.8	32.4	29.9	29.1	27.4	24.2	23.0	20.1	17.9	22.1	29.5	21.2

참고: GAAP 기준

자료: Alphabet, 삼성증권

표 8. 구글 TAC 및 광고 매출액 대비 비중 추이

(백만달러)	1Q20	2Q20	3Q20	4Q20	1Q21	2Q21	3Q21	4Q21	1Q22	2Q22	3Q22	4Q22	2020	2021	2022
<b>TAC (Traffic Acquisition Cost)</b>															
프로퍼티	n/a	n/a	n/a												
네트워크	n/a	n/a	n/a												
합계	7,452	6,694	8,166	10,466	9,712	10,929	11,498	13,427	11,990	12,214	11,826	12,925	32,778	45,566	48,955
<b>광고 매출액</b>															
프로퍼티	28,540	25,131	31,375	38,788	37,884	42,847	45,131	51,934	46,487	48,029	46,610	50,567	123,834	177,796	191,693
네트워크	5,223	4,736	5,720	7,411	6,800	7,597	7,999	9,305	8,174	8,259	7,872	8,475	23,090	31,701	32,780
합계	33,763	29,867	37,095	46,199	44,684	50,444	53,130	61,239	54,661	56,288	54,482	59,042	146,924	209,497	224,473
<b>광고 매출액 대비 TAC (%)</b>															
프로퍼티	n/a	n/a	n/a												
네트워크	n/a	n/a	n/a												
합계	22.1	22.4	22.0	22.7	21.7	21.7	21.6	21.9	21.9	21.7	21.7	21.9	22.3	21.8	21.8

참고: 프로퍼티(Google Properties), 네트워크(Google Network Members' Properties)

자료: Alphabet, 삼성증권

표 9. 알파벳 사업부 Breakdown

(백만달러)	1Q20	2Q20	3Q20	4Q20	1Q21	2Q21	3Q21	4Q21	1Q22	2Q22	3Q22	4Q22	2020	2021	2022
<b>매출액</b>															
구글 서비스(Google Service)	38,198	34,991	42,573	52,873	51,178	57,067	59,884	69,400	61,472	62,841	61,377	67,838	168,635	237,529	253,528
광고 (Google Advertising)	33,763	29,867	37,095	46,199	44,684	50,444	53,130	61,239	54,661	56,288	54,482	59,042	146,924	209,497	224,473
프로퍼티 (Google Properties)	28,540	25,131	31,375	38,788	37,884	42,847	45,131	51,934	46,487	48,029	46,610	50,567	123,834	177,796	191,693
구글 서치 & 기타	24,502	21,319	26,338	31,903	31,879	35,845	37,926	43,301	39,618	40,689	39,539	42,604	104,062	148,951	162,450
유튜브 (Youtube)	4,038	3,812	5,037	6,885	6,005	7,002	7,205	8,633	6,869	7,340	7,071	7,963	19,772	28,845	29,243
네트워크	5,223	4,736	5,720	7,411	6,800	7,597	7,999	9,305	8,174	8,259	7,872	8,475	23,090	31,701	32,780
기타(하드웨어, 서비스 요금, 라이선스)	4,435	5,124	5,478	6,674	6,494	6,623	6,754	8,161	6,811	6,553	6,895	8,796	21,711	28,032	29,055
클라우드 (Google Cloud)	2,777	3,007	3,444	3,831	4,047	4,628	4,990	5,541	5,821	6,276	6,868	7,315	13,059	19,206	26,280
구글 매출 (Google Revenues)	40,975	37,998	46,017	56,704	55,225	61,695	64,874	74,941	67,293	69,117	68,245	75,153	181,694	256,735	279,808
Other Bets	135	148	178	196	198	192	182	181	440	193	209	226	657	753	1,068
알파벳 전체 매출	41,159	38,297	46,173	56,898	55,314	61,880	65,118	75,325	68,011	69,685	69,092	76,048	182,527	257,637	282,836
<b>전체 매출액 대비 비중 (%)</b>															
광고 (Google Advertising)	82.0	78.0	80.3	81.2	80.8	81.5	81.6	81.3	80.4	80.8	78.9	77.6	80.5	81.3	79.4
프로퍼티 (Google Properties)	69.3	65.6	68.0	68.2	68.5	69.2	69.3	68.9	68.4	68.9	67.5	66.5	67.8	69.0	67.8
구글 서치 & 기타	59.5	55.7	57.0	56.1	57.6	57.9	58.2	57.5	58.3	58.4	57.2	56.0	57.0	57.8	57.4
유튜브 (Youtube)	9.8	10.0	10.9	12.1	10.9	11.3	11.1	11.5	10.1	10.5	10.2	10.5	10.8	11.2	10.3
네트워크	12.7	12.4	12.4	13.0	12.3	12.3	12.3	12.4	12.0	11.9	11.4	11.1	12.7	12.3	11.6
기타(하드웨어, 서비스 요금, 라이선스)	10.8	13.4	11.9	11.7	11.7	10.7	10.4	10.8	10.0	9.4	10.0	11.6	11.9	10.9	10.3
클라우드 (Google Cloud)	6.7	7.9	7.5	6.7	7.3	7.5	7.7	7.4	8.6	9.0	9.9	9.6	7.2	7.5	9.3
구글 매출 (Google Revenues)	99.6	99.2	99.7	99.7	99.8	99.7	99.6	99.5	98.9	99.2	98.8	98.8	99.5	99.6	98.9
Other Bets	0.3	0.4	0.4	0.3	0.4	0.3	0.3	0.2	0.6	0.3	0.3	0.3	0.4	0.3	0.4
<b>성장률 (YoY, %)</b>															
광고 (Google Advertising)	10.4	(8.1)	9.8	21.8	32.3	68.9	43.2	32.6	22.3	11.6	2.5	(3.6)	9.0	42.6	7.1
프로퍼티 (Google Properties)	11.6	(7.8)	9.9	21.6	32.7	70.5	43.8	33.9	22.7	12.1	3.3	(2.6)	9.3	43.6	7.8
구글 서치 & 기타	8.7	(9.8)	6.5	17.4	30.1	68.1	44.0	35.7	24.3	13.5	4.3	(1.6)	6.1	43.1	9.1
유튜브 (Youtube)	33.5	5.8	32.4	46.0	48.7	83.7	43.0	25.4	14.4	4.8	(1.9)	(7.8)	30.5	45.9	1.4
네트워크	4.1	(9.8)	8.9	22.9	30.2	60.4	39.8	25.6	20.2	8.7	(1.6)	(8.9)	7.2	37.3	3.4
기타(하드웨어, 서비스 요금, 라이선스)	22.5	25.6	35.3	26.8	46.4	29.3	23.3	22.3	4.9	(1.1)	2.1	7.8	27.6	29.1	3.6
클라우드 (Google Cloud)	52.2	43.2	44.8	46.6	45.7	53.9	44.9	44.6	43.8	35.6	37.6	32.0	46.4	47.1	36.8
구글 매출 (Google Revenues)	13.7	(1.7)	14.4	23.8	34.8	62.4	41.0	32.2	21.9	12.0	5.2	0.3	13.0	41.3	9.0
Other Bets	(20.6)	(8.6)	14.8	14.0	46.7	29.7	2.2	(7.7)	122.2	0.5	14.8	24.9	-0.3	14.6	41.8
알파벳 전체 매출	13.3	(1.7)	14.0	23.5	34.4	61.6	41.0	32.4	23.0	12.6	6.1	1.0	12.8	41.2	9.8
<b>영업이익 (손실)</b>															
구글 서비스(Google Service)	11,548	9,539	14,453	19,066	19,546	22,343	23,973	25,993	22,920	22,770	19,781	21,101	54,606	91,855	86,572
클라우드 (Google Cloud)	(1,730)	(1,426)	(1,208)	(1,243)	(974)	(591)	(644)	(890)	(931)	(858)	(699)	(480)	(5,607)	(3,099)	(2,968)
Other Bets	(1,121)	(1,116)	(1,103)	(1,136)	(1,145)	(1,398)	(1,288)	(1,450)	(1,155)	(1,686)	(1,611)	(1,631)	(4,476)	(5,281)	(6,083)
기타 손실	(720)	(614)	(929)	(1,036)	(990)	(993)	(1,010)	(1,768)	(740)	(773)	(336)	(830)	(3,299)	(4,761)	(2,679)
알파벳 전체 영업이익(손실)	7,977	6,383	11,213	15,651	16,437	19,361	21,031	21,885	20,094	19,453	17,135	18,160	41,224	78,714	74,842
<b>영업이익률 (%)</b>															
구글 서비스(Google Service)	30.2	27.3	33.9	36.1	38.2	39.2	40.0	37.5	37.3	36.2	32.2	31.1	32.4	38.7	34.1
클라우드 (Google Cloud)	(62.3)	(47.4)	(35.1)	(32.4)	(24.1)	(12.8)	(12.9)	(16.1)	(16.0)	(13.7)	(10.2)	(6.6)	(42.9)	(16.1)	(11.3)
Other Bets	(830.4)	(754.1)	(619.7)	(579.6)	(578.3)	(728.1)	(707.7)	(801.1)	(262.5)	(873.6)	(770.8)	(721.7)	(681.3)	(701.3)	(569.6)
알파벳 전체 영업이익(손실)	19.4	16.7	24.3	27.5	29.7	31.3	32.3	29.1	29.5	27.9	24.8	23.9	22.6	30.6	26.5

자료: Alphabet, 삼성증권

포괄손익계산서

12월 31일 기준 (백만달러)	2018	2019	2020	2021	2022
매출액	136,819	161,857	182,527	257,637	282,836
매출원가	59,549	71,896	84,732	110,939	126,203
<b>매출총이익</b>	<b>77,270</b>	<b>89,961</b>	<b>97,795</b>	<b>146,698</b>	<b>156,633</b>
판매관리비	23,256	28,015	28,998	36,422	42,291
R&D비용	21,419	26,018	27,573	31,562	39,500
기타영업비용	5,071	1,697	0	0	0
<b>EBITDA</b>	<b>36,559</b>	<b>47,832</b>	<b>57,188</b>	<b>93,854</b>	<b>93,670</b>
유무형자산상각비	9,035	11,781	13,697	12,441	15,928
<b>영업이익</b>	<b>27,524</b>	<b>34,231</b>	<b>41,224</b>	<b>78,714</b>	<b>74,842</b>
영업외손실	(7,389)	(5,394)	(6,858)	(12,020)	3,514
<b>세전이익 (조정)</b>	<b>34,657</b>	<b>38,460</b>	<b>41,973</b>	<b>80,038</b>	<b>76,386</b>
비경상손실	(256)	(1,165)	(6,109)	(10,696)	5,058
세전이익 (GAAP)	34,913	39,625	48,082	90,734	71,328
법인세비용	4,177	5,282	7,813	14,701	11,356
비지배지분귀속 수익	0	0	0	0	0
<b>당기순이익 (GAAP)</b>	<b>30,736</b>	<b>34,343</b>	<b>40,269</b>	<b>76,033</b>	<b>59,972</b>
EPS (GAAP, 달러)	2.21	2.48	2.96	5.69	4.59
수정 EPS (달러)*	2.19	2.46	2.93	5.61	4.56

현금흐름표

12월 31일 기준 (백만달러)	2018	2019	2020	2021	2022
<b>영업활동에서의 현금흐름</b>	<b>47,971</b>	<b>54,520</b>	<b>65,124</b>	<b>91,652</b>	<b>91,495</b>
당기순이익	30,736	34,343	40,269	76,033	59,972
감가상각비&무형자산상각비	9,035	11,781	13,697	12,441	15,928
비현금항목	2,085	6,956	8,001	2,855	12,784
비현금 운전자본 변동	6,115	1,440	3,157	323	2,811
<b>투자활동에서의 현금흐름</b>	<b>(28,504)</b>	<b>(29,491)</b>	<b>(32,773)</b>	<b>(35,523)</b>	<b>(20,298)</b>
고정&무형자산 변동	(25,041)	(23,548)	(22,281)	(24,640)	(31,485)
인수&사업매각	(1,491)	(2,515)	(738)	(2,618)	(6,969)
기타	(1,651)	(1,901)	(3,602)	(6,361)	20,537
<b>재무활동에서의 현금흐름</b>	<b>(13,179)</b>	<b>(23,209)</b>	<b>(24,408)</b>	<b>(61,362)</b>	<b>(69,757)</b>
배당금	0	0	0	0	0
차입금의 증가(감소)	(61)	(268)	9,661	(1,236)	(1,196)
자본금의 증가(감소)	(9,075)	(18,396)	(31,149)	(50,274)	(59,296)
기타	(4,043)	(4,545)	(2,920)	(9,852)	(9,265)
현금증감	5,986	1,797	7,967	(5,520)	934
기초현금	10,715	16,701	18,498	26,465	20,945
기말현금	16,701	18,498	26,465	20,945	21,879
<b>Free cash flow</b>	<b>22,832</b>	<b>30,972</b>	<b>42,843</b>	<b>67,012</b>	<b>60,010</b>

참고: \* 지배주주기준

자료: Bloomberg, 삼성증권

재무상태표

12월 31일 기준 (백만달러)	2018	2019	2020	2021	2022
<b>유동자산 총계</b>	<b>135,676</b>	<b>152,578</b>	<b>174,296</b>	<b>188,143</b>	<b>164,795</b>
현금 및 현금성자산	109,140	119,675	136,694	139,649	113,762
매출채권	20,838	25,326	30,930	39,304	40,258
재고자산	1,107	999	728	1,170	2,670
<b>비유동자산 총계</b>	<b>97,116</b>	<b>123,331</b>	<b>145,320</b>	<b>171,125</b>	<b>200,469</b>
순 유형자산	59,719	84,587	96,960	110,558	127,049
기타 비유동자산	23,538	25,666	27,657	31,018	42,928
<b>자산 총계</b>	<b>232,792</b>	<b>275,909</b>	<b>319,616</b>	<b>359,268</b>	<b>365,264</b>
<b>유동부채 총계</b>	<b>34,620</b>	<b>45,221</b>	<b>56,834</b>	<b>64,254</b>	<b>69,300</b>
매입채권	32,603	41,745	50,974	58,083	61,807
단기차입금	0	1,199	1,795	2,302	2,775
기타 유동부채	2,017	2,277	4,065	3,869	4,718
<b>비유동부채 총계</b>	<b>20,544</b>	<b>29,246</b>	<b>40,238</b>	<b>43,379</b>	<b>39,820</b>
장기차입금	4,012	14,768	25,078	26,206	27,202
기타 비유동부채	16,532	14,478	15,160	17,173	12,618
<b>부채 총계</b>	<b>55,164</b>	<b>74,467</b>	<b>97,072</b>	<b>107,633</b>	<b>109,120</b>
보통주자본금/주식발행초과금	45,049	50,552	58,510	61,774	68,184
이익잉여금	134,885	152,122	163,401	191,484	195,563
<b>자본 총계</b>	<b>177,628</b>	<b>201,442</b>	<b>222,544</b>	<b>251,635</b>	<b>256,144</b>
<b>부채 및 자본 총계</b>	<b>232,792</b>	<b>275,909</b>	<b>319,616</b>	<b>359,268</b>	<b>365,264</b>

재무비율 및 주당지표

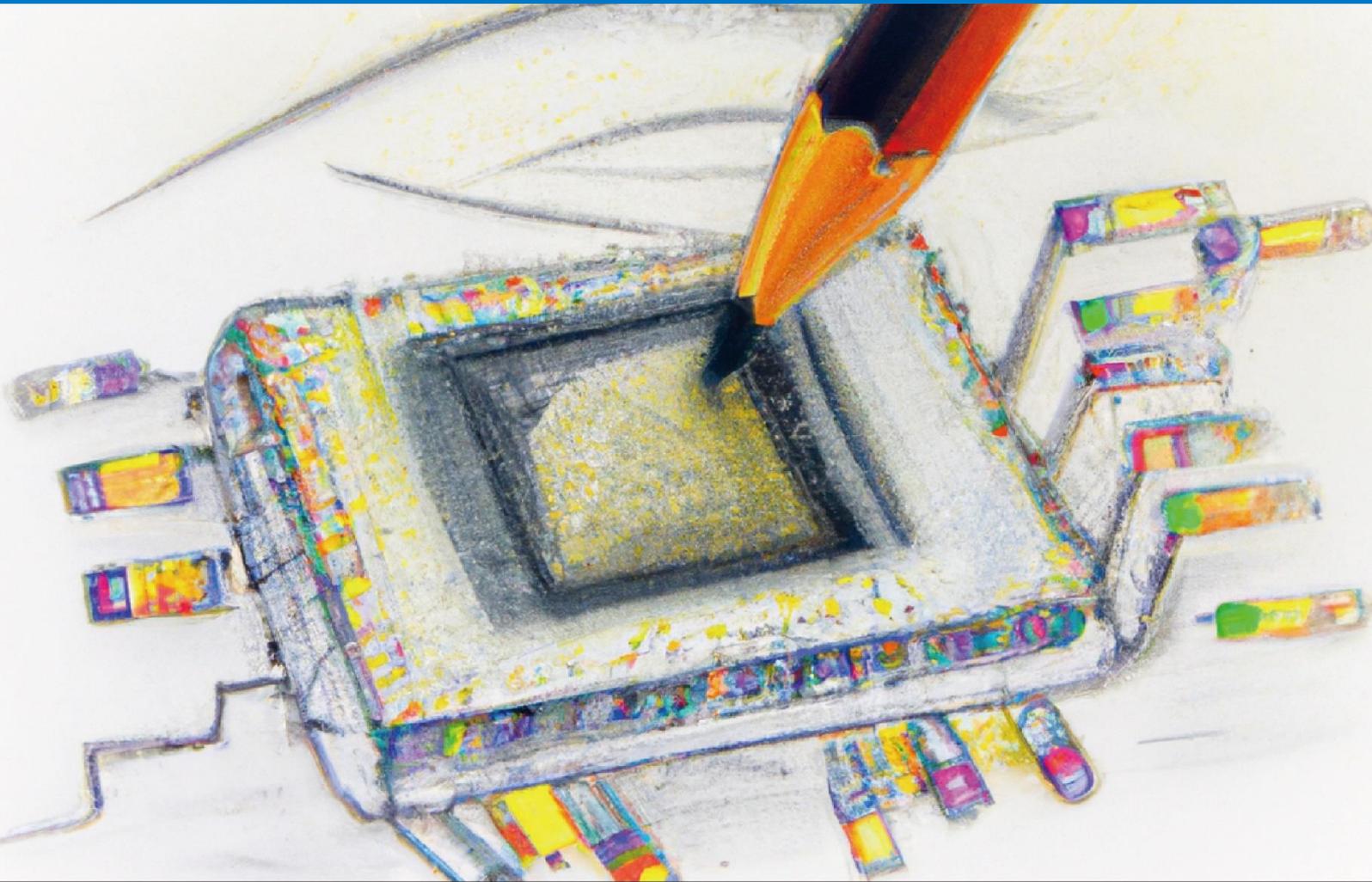
12월 31일 기준	2018	2019	2020	2021	2022
<b>증감률 (%)</b>					
매출액	23.4	18.3	12.8	41.2	9.8
영업이익	5.3	24.4	20.4	90.9	(4.9)
순이익	142.7	11.7	17.3	88.8	(21.1)
회석 EPS	142.8	12.5	19.2	91.4	(18.7)
<b>주당지표</b>					
회석 EPS	2.2	2.5	2.9	5.6	4.6
BPS	12.8	14.6	16.5	19.0	19.9
DPS (보통주)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<b>Valuations (배)</b>					
P/E*	23.9	27.9	33.7	28.8	18.1
P/B*	4.1	4.6	5.3	7.6	4.4
EV/EBITDA	16.9	17.1	18.8	19.3	11.2
<b>비율</b>					
ROE (%)	18.6	18.1	19.0	32.1	23.6
ROA (%)	14.3	13.5	13.5	22.4	16.6
ROIC (%)	14.2	14.7	14.6	24.4	22.1
배당성향 (%)	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
배당수익률 (보통주, %)	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a

기업분석

04

## 엔비디아 (NVDA US)

구관이 명관인 데에는 다 이유가 있다



DALL-E A pencil and water color drawing of artificial intelligence run by semiconductor

2023. 2. 21

Tech팀

문준호

Analyst

joonho.moon@samsung.com

# 엔비디아 (NVDA US)

## 구관이 명관인 데에는 다 이유가 있다

- ChatGPT가 야기한 AI 모멘텀의 대표 수혜주로 꼽히며 YTD 주가 급등. 실제로 AI 투자 확대 속 NVIDIA GPU 판매는 더욱 빠르게 증가하는 모습
- 시장 선점을 통해 이미 높은 해자를 구축. AI를 새로 도입하는 경우라면 기존에 개발해 놓은 라이브러리가 많은 NVIDIA를 선호하는 경우가 더욱 많아질 것으로 기대
- 단기 주가 급등과 높은 valuation에도, 차별화되는 실적이 이를 뒷받침해주며 연중 outperform 지속 기대

▶ AT A GLANCE

현재주가	213.88 USD
블룸버그 평균목표주가	211.67 USD
시가총액 (달러)	526.1 십억 달러
시가총액 (원)	682.1 조원
Shares (float)	2,358.5 백만주 (96%)
52주 최저//최고	108.13 / 289.46 달러
90일-평균거래대금	8.2 십억 달러
국가	US
상장거래소	NASDAQ GS
산업	Semiconductors

▶ ONE-YEAR PERFORMANCE

	1M	6M	12M
NVIDIA (%)	23.1	13.9	(9.5)
Nasdaq 대비 (%pts)	17.3	21.2	3.5

▶ 주가 vs EPS 추정치



자료: Bloomberg

WHAT'S THE STORY?

**AI 모멘텀의 대표 수혜주:** ChatGPT 출시 이후 NVIDIA 주가는 YTD 50% 넘게 급등할 정도로 시장 관심 폭발. AI 반도체에 대한 수요 증가는 필연적이며, 실제로 이 같은 점 hyperscaler들의 CAPEX와 NVIDIA의 Datacenter 매출액을 통해 확인되고 있기 때문.

**무시할 수 없는 시장 선점 효과:** 치열한 경쟁은 익히 알려진 사실이나, 동사는 생태계 선점을 통해 이미 높은 해자를 구축. 설령 GPU보다 더 우수한 성능의 반도체 출연에도 동사를 대체하기는 어려울 것으로 판단. NVIDIA가 제공하는 라이브러리를 고려했을 때, NVIDIA의 시장 지배력은 오히려 더욱 강화될 가능성도 존재한다고 판단. 특히 새로이 AI를 도입하려는 경우일수록 기존에 개발해 놓은 라이브러리가 많은 NVIDIA를 선호할 수밖에 없을 것.

**단기 주가 급등에도 outperform 지속 기대:** 단기 주가 급등에도 차별화되는 실적으로 연중 outperform 지속 기대. 동사는 타 업체들 대비 이익 조정이 먼저 이뤄진 만큼 이익 회복 또한 먼저 이뤄질 것으로 예상. 특히 올해는 PC와 서버 신제품 모두 출하 본격화되는 시기. 섹터 내 최고 수준의 valuation (12개월 forward P/E 49배; FactSet)에 대한 우려도 존재하나, 동사는 차별화되는 구조적 성장성으로 늘 프리미엄에 거래되어 옴. AI 기대감으로 현재는 필라델피아 반도체 지수 대비 123% 프리미엄을 향유 중이나, 과거 동사가 향유했던 가장 높은 프리미엄은 167%. 차별화되는 펀더멘털이 뒷받침되는 점 감안 시, 현 수준의 프리미엄을 불편해할 필요는 없다고 판단.

SUMMARY OF FINANCIAL DATA

1월 31일 기준	FY 2021	FY 2022	FY 2023E	FY 2024E
매출액 (백만달러)	16,675	26,914	26,945	29,143
영업이익 (백만달러)	6,804	12,691	8,970	11,420
순이익 (백만달러)	6,279	11,259	8,156	10,540
EPS (adj) (달러)	2.50	4.44	3.27	4.28
EPS (adj) growth (%)	72.7	77.6	(26.4)	31.1
EBITDA margin (%)	47.4	51.5	38.9	47.5
ROE (%)	37.1	42.3	37.2	43.2
P/E (adj) (배)	52.0	55.1	59.8	49.9
P/B (배)	19.3	23.3	22.3	21.6
EV/EBITDA (배)	40.8	44.1	47.0	38.9
Dividend yield (%)	0.1	0.1	0.1	0.1

참고: Non-GAAP 기준; FactSet 조정 기준

자료: FactSet

## AI 모멘텀의 대표 수혜주

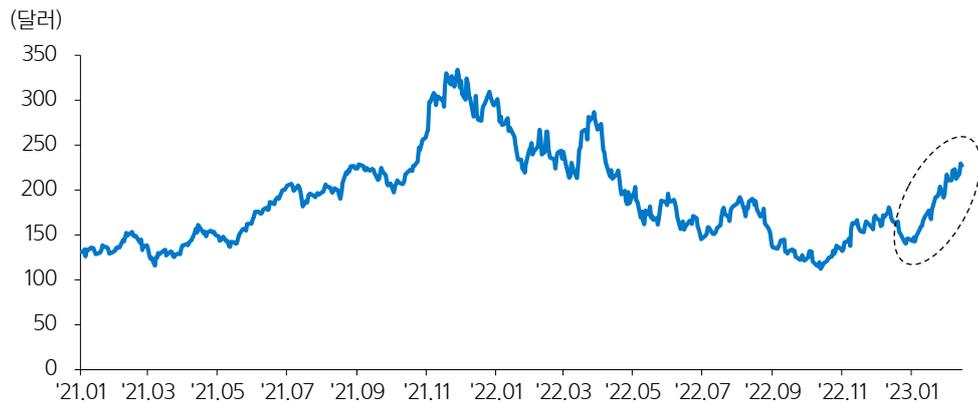
### ChatGPT 출시와 함께 인기 폭발

2023년 들어 NVIDIA의 주가는 50% 넘게 급등했고, 이 같은 outperformance에 대한 의문을 제시하는 투자자가 많다. 작년 한 해 반도체 섹터의 주가 조정이 컸던 것은 맞지만, NVIDIA의 주가 상승률은 유독 돋보이기 때문이다.

최근 실적을 발표한 반도체 업체들은 다수가 컨센서스를 하회하는 전망을 제시했고, 모두가 상반기는 수요 부진으로 업황이 힘들 것임을 토로했다. 일례로, 대표적 경쟁사인 Intel은 1분기 매출 가이드스가 컨센서스를 20% 넘게 하회했다. 반도체 섹터가 다운사이클 국면이기에 가이드스 미스가 놀랍지는 않지만, 매출액부터 이토록 크게 하회하는 것이 평범한 것은 아니다.

물론 NVIDIA가 아직 실적을 발표하고 이에 따른 주가 조정을 받을 이유는 없었다지만, 이 같은 주가 outperformance는 결국 AI 수혜 모멘텀이 크게 작용했기 때문이라고 판단된다. ChatGPT에 대한 평가는 엇갈리고 있다지만, ChatGPT가 AI 발달의 진척도와 고도화 가능성을 증명했다는 것만큼은 부정할 수 없기 때문이다. 그리고 ChatGPT와 같은 챗봇을 훈련함에 있어 NVIDIA GPU가 쓰이는 것은 이미 익히 알려진 사실이다. 참고로 언론에서는 ChatGPT 개발에 있어, NVIDIA의 서버 GPU A100이 1만여개 이상 탑재된 것으로 보도되고 있다.

그림 1. NVIDIA: 주가 추이



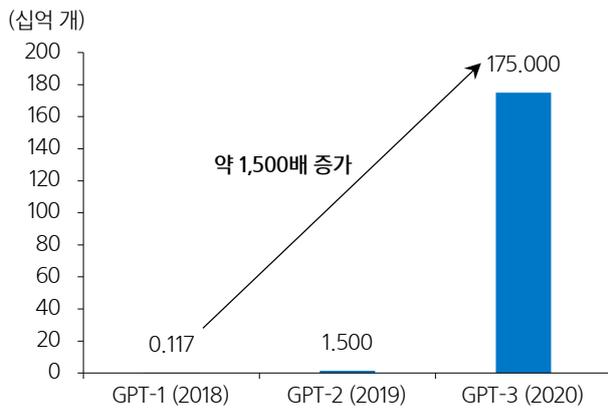
자료: FactSet

**AI를 위한 NVIDIA GPU 수요 증가 지속**

ChatGPT의 발전 과정을 보면 처리해야하는 데이터의 양이 기하급수적으로 늘어나고 있다. 2018~2020년에 걸쳐 OpenAI의 GPT 모델의 매개변수는 1.17억 개에서 1,750억 개까지 약 1,500배 증가하였다. 중국에서는 GPT-3보다 10배가 넘는 1.75조 개의 매개변수를 다루는 WuDao 2.0까지 등장할 정도다.

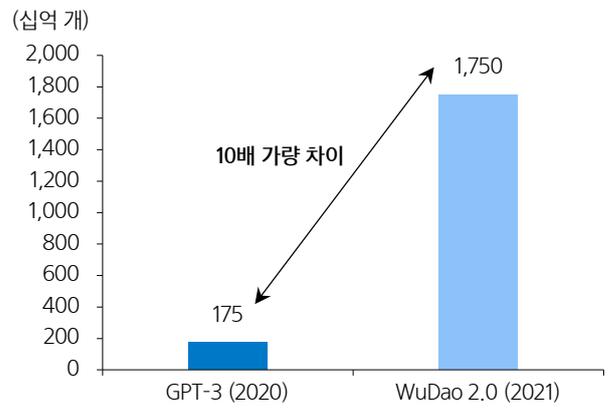
그리고 이에 따른 NVIDIA의 직접적 수혜를 방향성을 통해 예상해 볼 수 있다. 현시점에서 유의미하게 AI 투자를 견인하는 주체는 hyperscaler들이므로 부정할 수 없다. 그런데 상위 hyperscaler 들의 CAPEX가 증가하는 속도보다 NVIDIA의 Datacenter 매출액이 더 빠르게 늘어나고 있는 것으로 보여진다. NVIDIA의 Datacenter 매출액에서 엔터프라이즈가 차지하는 비중이 크다고는 하나, NVIDIA에 의하면 hyperscaler와 엔터프라이즈 노출 비중의 변화가 크지는 않았다. 해당 전제 하에서는 NVIDIA의 Datacenter 매출액이 hyperscaler들의 투자 대비 차지하는 비중이 높아지는 점은 결국 NVIDIA의 GPU에 대한 투자가 더 빠르게 성장하고 있음을 시사한다.

**그림 2. GPT의 매개변수 변화**



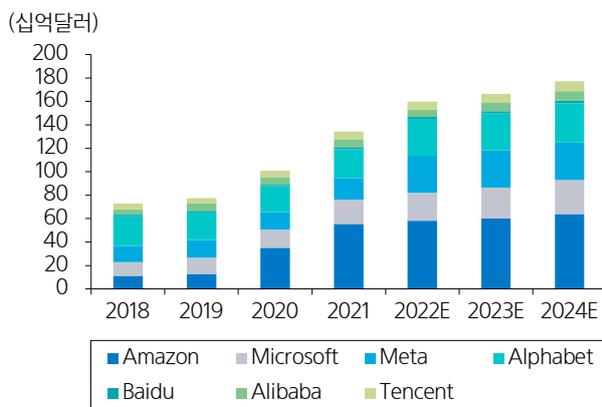
자료: 언론 보도

**그림 3. GPT-3 vs WuDao 2.0 매개변수 차이**



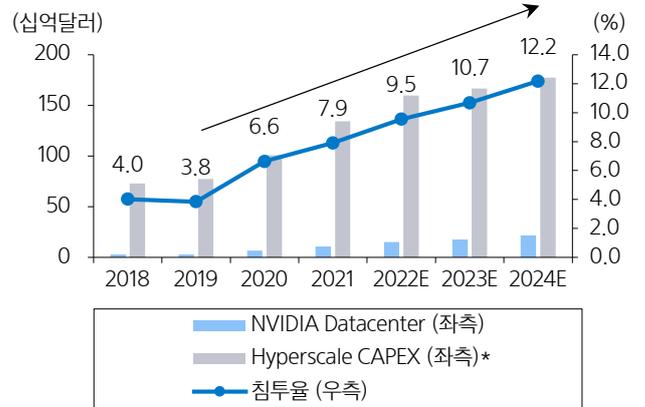
자료: 언론 보도

**그림 4. 상위 7개 hyperscaler: CAPEX 추이 및 전망**



참고: Calendar year 기준  
자료: FactSet

**그림 5. NVIDIA의 Hyperscale CAPEX 침투율**



참고: Calendar year 기준; \* 상위 7개 기업 소계  
자료: NVIDIA, FactSet

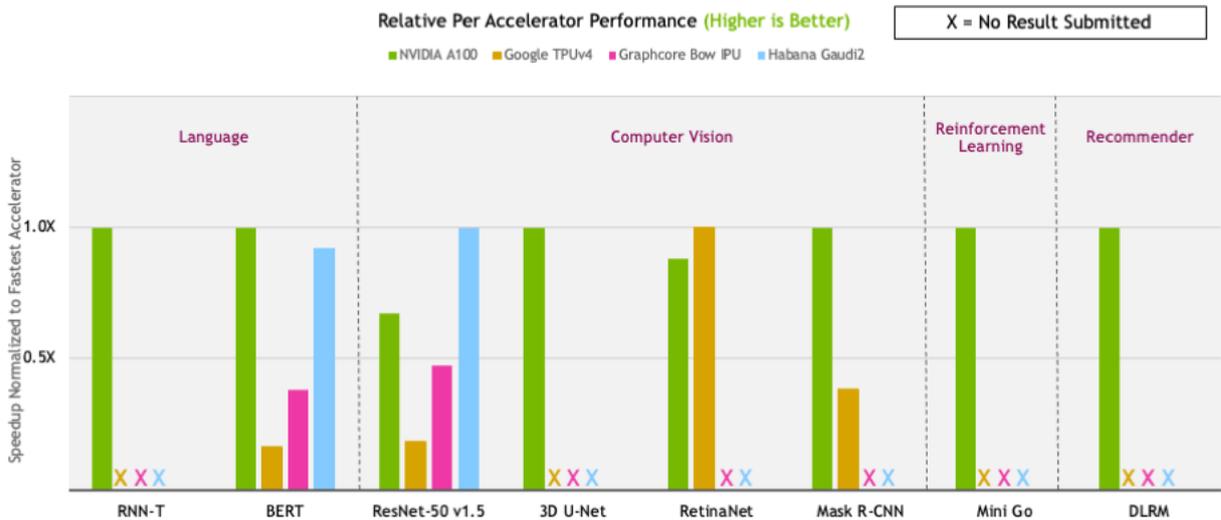
### 무시할 수 없는 시장 선점 효과

#### 수년 전부터 제기되어 온 GPU의 대안

GPU의 성공 이후 가속기 시장의 경쟁은 익히 알려진 사실이다. Intel, AMD 등 기존 반도체 강자들을 비롯하여 각종 AI 반도체 스타트업들의 시장 침투 노력은 계속되고 있다. 뿐만 아니라, 자금 여력과 규모의 경제 달성이 가능한 빅테크 업체들도 자체 AI 반도체 개발에 나서고 있다. 그리고 여러 반도체들이 NVIDIA의 GPU보다 더 뛰어난 성능을 보이는 사례가 많다.

AI의 세부 애플리케이션도 영상/이미지, 자연어 처리 등 수많은 애플리케이션이 존재하다 보니, 애플리케이션 별로 강점과 효율성을 보이는 반도체는 모두 다룰 수밖에 없을 것이다. 오죽하면 NVIDIA조차도 자신들의 GPU가 일부 애플리케이션에서는 열위임을 발표할 정도다.

그림 6. AI 연산 벤치마크 비교: NVIDIA GPU가 모든 애플리케이션에서 가장 우수한 성능을 기록하지는 않음



참고: 2022년 6월 기준  
자료: MLPerf, NVIDIA

#### 그림에도 돋보이는 NVIDIA의 해자

그러면 NVIDIA는 어떻게 지금까지 패권을 유지할 수 있었을까? 그 답은 소프트웨어와 생태계에 있다고 판단된다. 특히 새로운 시장은 소프트웨어 생태계를 먼저 선점하면, 하드웨어 판매에도 유리하다. 한 번 소프트웨어 생태계에 진입하고 나면, 이와 호환되는 하드웨어에 종속될 수밖에 없기 때문이다.

동사는 GPU 가속기 시장 개화 초기 개발자들에게 CUDA (Compute Unified Device Architecture) 플랫폼을 제공하였다. CUDA는 동사 GPU의 병렬 컴퓨팅을 가능하게 하는 모든 소프트웨어 및 기술을 통칭한다. 당시 CUDA는 사실상 GPU 컴퓨팅의 매뉴얼과 다름이 없었고, 프로그램들은 자연스럽게 CUDA 플랫폼 기반 API (Application Program Interface) 아래 작성되어왔다.

이미 한 번 NVIDIA가 병렬 컴퓨팅 시장에서 기준이 되고 나자, 관련 애플리케이션과 생태계가 NVIDIA를 위주로 형성될 수밖에 없었다. 특히 이미 개발된 모델의 경우 추가 개발 등을 위해서도 NVIDIA와 함께할 수밖에 없다. 아예 처음부터 새로운 모델을 다시 구축할 것이 아니라면 말이다.

그 덕에 NVIDIA GPU보다 더 강력하고 효율적인 솔루션들이 많이 등장해왔지만, NVIDIA GPU의 패권은 계속해서 유지되어 왔거나 오히려 더 견고해지는 모습이다. 2022년 11월 기준, 전 세계 상위 500개의 슈퍼컴퓨터 중 NVIDIA의 가속기 점유율은 92%다. 2014년 62%에서 크게 확대된 수치다. AMD가 2010년대 후반부터 가격뿐 아니라 성능도 경쟁력이 있는 GPU를 출시해 오고 있지만, 점유율은 고작 5%에 불과하다.

더불어 NVIDIA가 제공하는 라이브러리를 고려했을 때, NVIDIA의 시장 지배력은 오히려 더욱 강화될 가능성도 존재한다고 판단된다. NVIDIA처럼 자연어 처리, 대화형 AI 서비스, 의료 이미징, 영상 분석 등 다양한 산업에 적용할 수 있는 광범위한 라이브러리를 보유한 업체는 극소수이기 때문이다. 바꿔 말하면, 새로운 솔루션들이 단순 하드웨어 성능은 NVIDIA GPU보다 뛰어날 수 있어도, 막상 응용할 수 있는 영역은 NVIDIA만큼 넓지는 않다는 것이다. 산업에서 AI를 새로 도입하려면 기존에 개발해 놓은 라이브러리가 많은 NVIDIA를 선호하는 경우는 더욱 많아질 것으로 예상된다.

그림 7. 하드웨어 - 소프트웨어 - 플랫폼 - 애플리케이션 라이브러리 포트폴리오



자료: NVIDIA

표 1. 주요 애플리케이션 프레임워크

애플리케이션	비고
Modulus	머신러닝으로 물리학을 학습시켜 SW 개발에 활용하는 프레임워크
Clara Monai	의료 이미징에 딥러닝을 적용시키는 오픈소스 프레임워크
Riva	대화형 AI 서비스 구축용 프레임워크
Maxine	클라우드+AI 기반 화상회의, 스트리밍 서비스 개발용 툴킷
Nemo	대화형 AI 어플리케이션 개발용 툴킷
Merlin	AI 기반 추천 시스템 특화 프레임워크
Avatar	대화형 AI 아바타(지능형 비서) 개발용 기술 플랫폼
Drive	ADAS, 자율주행 구동을 위한 컴퓨팅 플랫폼
Isaac	로봇 개발 과정을 지원하는 엔드 투 엔드 플랫폼
Metropolis	시각/비디오 데이터 분석용 어플리케이션 개발 툴킷
Holoscan	의료 데이터의 효과적 처리를 위한 AI 기반 가속 컴퓨팅 플랫폼

자료: NVIDIA, 삼성증권 정리

단기 주가 급등에도 outperform 지속 기대

마침내 되돌아온 신제품 cycle

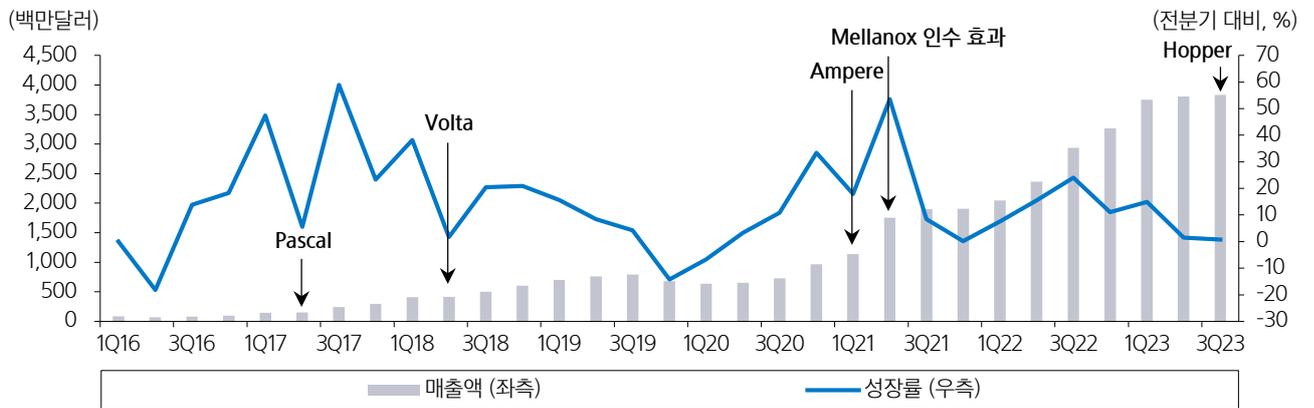
올해 NVIDIA의 가파른 실적 반등을 기대하는 이유는 기저효과도 있지만, 무엇보다 작년 하반기 출시된 신규 GPU들의 출하가 본격화되는 원년이기 때문이다. NVIDIA는 작년 하반기 신규 서버 GPU Hopper를 출시했다. TSMC 4nm (커스텀) 공정을 도입했고, 이를 통해 트랜지스터 수가 540억개(Ampere)에서 800억개까지 증가하는 등 연산 능력이 크게 강화되었음을 강조한 바 있다. PCIe 5와 HMB3 메모리를 지원하는 첫 GPU이기도 하다.

회사는 Hopper 계열 GPU의 도입 속도가 더 빠를 것으로 기대하고 있다. 가장 큰 배경은 이전 세대 Ampere 대비 약 6배 개선된 연산 성능 때문이다. 또한 브로셔에서 AI 기능이 향상된 점도 강조하고 있다. Hopper는 Ampere 대비 1) AI 훈련 속도가 9배, 2) AI 추론 성능은 최대 30배 강화되었다고 한다.

과거 Datacenter 부문의 매출액 추이를 보면, 둔화되었다가 신제품 출시와 함께 다시 성장이 가속화되는 특징이 있다. 추이만 본다면, 매크로 둔화, 지정학 리스크 등의 환경에서도 성장을 기대해 볼 수 있는 시기다. AWS, Google Cloud, Microsoft Azure 등 메이저 클라우드 업체들도 올해부터 Hopper 기반 인스턴스 서비스를 제공할 예정이기에, Hopper는 사실상 올해부터 본격적으로 실적에 기여할 전망이다.

또 하나 고려할 점은 NVIDIA의 서버 GPU는 상대적으로 경기에 덜 민감할 수 있다는 점이다. 불황 속 기업들의 비용 절감 (IT 지출 축소) 가능성은 충분히 공감하나, 이에 따라 NVIDIA의 Datacenter 부문 매출액도 감소할 것이라고 확정 짓는 것은 옳지 않다. 애초 NVIDIA의 서버 GPU는 연산 가속화 (주로 머신러닝/딥러닝)라는 특수한 목적에 주로 쓰인다. 아무리 경기가 어렵더라도 연구 개발은 쉬이 줄이기 어려우며, 특히 AI처럼 향후 기업의 패권을 결정짓는 요인이라면 비용 축소가 더욱 더 어려울 수 있다.

그림 8. Datacenter 매출액 추이



참고: 회계 연도 (1월 결산) 기준  
자료: NVIDIA

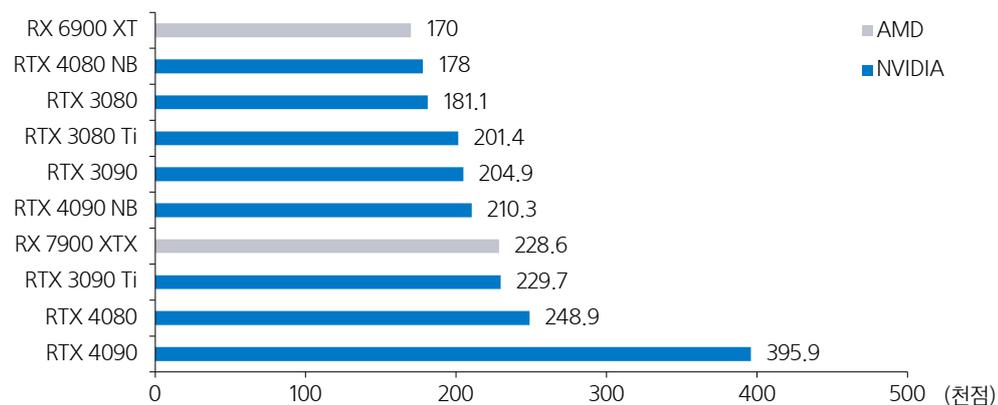
### Gaming 부문의 강력할 기저 효과

암호화폐 채굴 수요 증발의 영향이 우려 이상으로 컸던 만큼, Gaming 부문의 기저 효과도 신제품 출시와 함께 기대해 볼 수 있다. NVIDIA의 Gaming 부문 매출액은 FY 2Q23과 FY 3Q23 각각 전분기 대비 44%, 23% 급감했다. 기존 암호화폐 채굴 용도의 제품들도 중고 시장에 쏟아져 나오며 그래픽 카드 판매는 급격히 위축되었다. 이에 더해 신제품 출시도 앞두고 있었기에 채널 재고를 높게 유지할 수도, 또 업체들이 하려 하지도 않았다. 결국 NVIDIA는 두 개 분기 동안 판매 물량 조절에 나설 수밖에 없었다.

그러나 작년 하반기, NVIDIA는 신규 Gaming/PC GPU RTX 40 시리즈(Ada Lovelace)를 공개했다. TSMC 4nm 공정을 도입하며, 트랜지스터수가 760억 개로 이전 작(283억 개) 대비 크게 증가했다. 플래그십 모델 (3090 vs 4090) 기준, 코어 수는 50% 넘게 증가했으며, 특정 게임에서는 최대 4배 이상의 성능 향상을 기록했다. 전력 대 성능비 또한 유의미하게 개선된 것으로 강조하고 있다.

경쟁 제품들과의 비교 시에도 성능은 압도적이다. 경쟁사 AMD나 Intel도 작년부터 신규 GPU를 출시해 오고 있지만, 현재까지 NVIDIA 제품들의 승리다. AMD의 하이엔드 GPU (RX 7900 XTX)도 NVIDIA의 이전 세대 플래그십 제품 (RTX 3090 Ti) 보다 낮은 벤치마크 점수를 보이고 있다. 또한 데스크톱 제품이 아니라면, 대개 같은 등급일 경우 노트북용보다 우위에 있어야 하는데, RX 7900 XTX는 NVIDIA의 노트북 플래그십 RTX 4090을 근소하게 앞서는 정도다.

그림 9. Geekbench 5 OpenCL 벤치마크

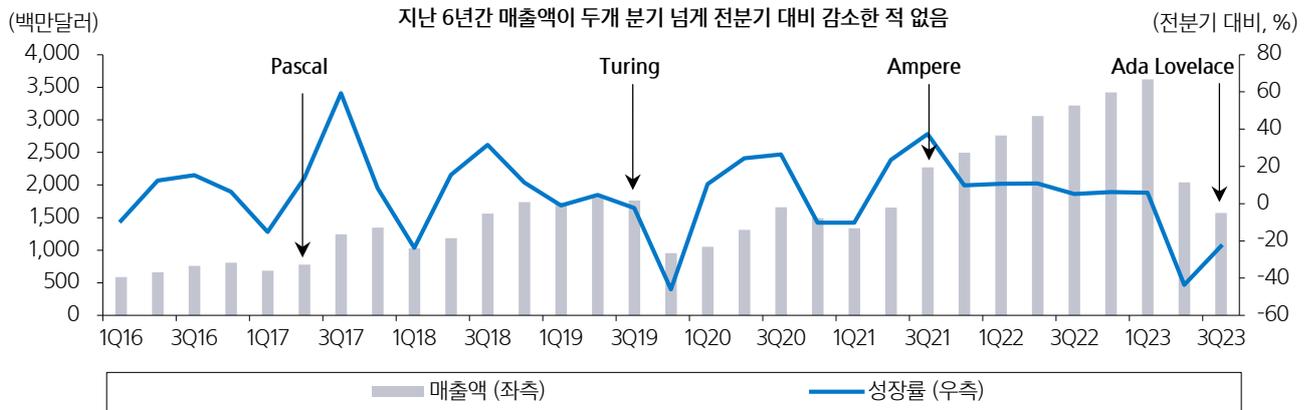


자료: wccftech

물론 Gaming 부문의 과거 매출액 추이를 살펴 보면, 신제품과 상관관계가 크다고 보기는 어렵다. 2010년대 이전은 어땠을 지 몰라도, 암호화폐 채굴 수요 유무가 신제품 출시보다 미치는 더 영향이 컸다.

그러나 인상적인 점은 Gaming 부문 매출액이 두 개 분기 넘게 전분기 대비 감소한 적이 없다는 것이다. 직전 암호화폐 cycle (2017~2018년)때도, 암호화폐 가격 급락과 함께 Gaming 부문 매출액이 대폭 감소한 적이 있다. FY 3Q19와 FY 4Q19 Gaming 매출액은 각각 전분기 대비 2%, 46% 급감했다. 하지만 이후 FY 1Q20부터 다시 반등(전분기 대비 증가)했다. 즉, 감소세는 두 개 분기에 지나지 않았다. 그리고 현재, Gaming 매출액은 이미 FY 2Q23과 FY 3Q23에 각각 전분기 대비 44%, 23% 두 차례 감소했다.

그림 10. Gaming 매출액 추이



참고: 회계 연도 (1월 결산) 기준  
자료: NVIDIA

그리고 기대되는 수익성 정상화

작년 초까지 NVIDIA는 60% 중후반의 매출총이익률을 유지해왔다. 하지만 FY 2Q23, FY 3Q23 매출총이익률이 크게 축소되었는데, 모두 수요 급감에 따른 대규모 일회성 비용에 기인했다. 앞서 언급하였듯 FY 2Q23에는 우려 이상으로 암호화폐 채굴 수요 급감 영향이 컸고, 이에 재고 상각, 구매 계약 취소, 워런티 등의 일회성 비용을 인식했다. FY 3Q23에는 중국에 수출이 금지된 서버 GPU A100 재고 관련 비용 7억 달러를 인식해야 했다.

그러나 이미 두 주력 사업부의 재고에 대한 상각을 마쳤기에, 수익성은 다시 과거 수준에 가까워질 전망이다. 즉, 향후 재고에 대한 일회성 비용을 추가로 인식하지 않는 것만으로도 수익성은 현재 수준에서 다시 확대될 수 있다는 것이다. 당장 4분기에 유의미한 외형 성장을 기대하지 않아도, NVIDIA는 매출총이익률이 66% 수준까지 회복될 것으로 전망한 바 있다.

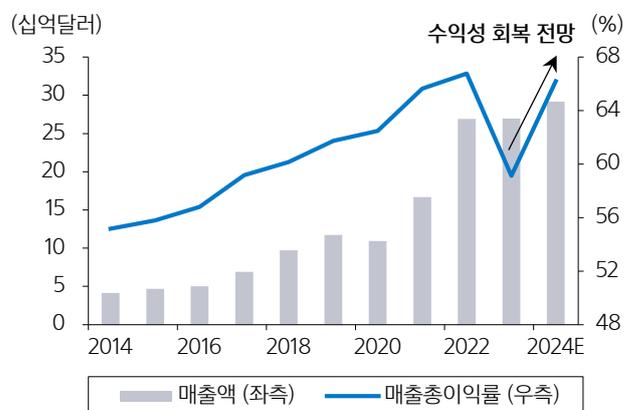
실제로 올해 동사의 매출증가율은 10% 이내에 그칠 것으로 전망되면서도, 이익성장률에 대한 시장 컨센서스는 30%를 웃돌고 있다.

그림 11. 분기 매출총이익률 추이 및 가이던스 (Non-GAAP)



참고: 회계 연도 (1월 결산) 기준  
자료: NVIDIA, 삼성증권 추정

그림 12. 연간 매출액과 매출총이익률 추이 및 컨센서스 (Non-GAAP)



참고: 회계 연도 (1월 결산) 기준  
자료: NVIDIA, FactSet

**실적 차별화만으로도 valuation 프리미엄 정당화**

최근의 주가 급등에도 연중 주가 outperform이 지속될 것으로 기대한다. 다운사이클 국면에서 대다수 반도체 업체들의 감익은 기정사실화 되고 있다. 반면 동사의 경우 NVIDIA는 작년 2분기부터 이익 조정을 먼저 거친 바 있어, 비록 상반기 수요가 부진해도 올해 연간 이익은 성장할 것으로 예상되고 있다.

Valuation premium을 크게 향유하고 있지만, 크게 불편할 필요는 없다고 판단된다. 현재 동사 주식은 현재 12개월 forward P/E 49배에 거래 중으로, 필라델피아 반도체 지수(SOX) 22배 대비 123% 높게 거래 중이다. 그러나 동사는 구조적 성장성 덕분에 지난 5년간 하루도 SOX 대비 valuation premium에 거래되지 않은 적이 없다.

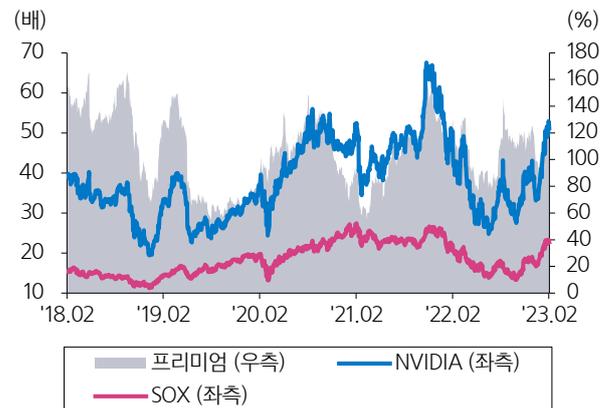
게다가 데이터센터, 메타버스 등 과거 기대감이 극대화되는 국면에서의 프리미엄은 지금보다 더욱 컸다. 일례로, 지난 5년 사이 동사가 향유했던 최대 프리미엄은 167%였다. 단기 주가 급등과 확대된 valuation이 부담스럽게 느껴질 수 있지만, 차별화되는 펀더멘털이 이를 뒷받침해주고 있는 점은 분명 과거 반도체 업사이클에서 프리미엄을 향유했던 것과는 다른 점이라고 판단된다.

**그림 13. 12개월 forward P/E 추이**



자료: FactSet

**그림 14. SOX 대비 valuation premium 추이**



참고: (+)는 premium, (-)는 discount를 의미  
 자료: FactSet

## 리스크 요인

### 경기 민감도

경기 침체 또는 침체에 대한 전망이 길어질수록 기업들은 PC 교체, 서버 증설 등의 IT 지출 활동을 줄일 수 있으며, 소비자들도 스마트폰/PC/가전 등 IT 기기 구매를 줄일 수 있다. 모두 반도체 수요 감소로 이어진다.

### 미 상무부 제재 강화

현재 수출이 제한된 품목은 AI 개발에 특화된 고사양 반도체이나, 추가 제재를 통해 더 낮은 사양의 제품들까지 수출 금지 품목을 늘릴 가능성이 있다. 또 entity list에 등재되는 기업이 늘어날 가능성도 있다.

### 경쟁 심화

AMD는 2022년 하반기 신규 PC GPU와 서버 GPU를 새로 출시했고, Intel도 작년부터 첫 외장 GPU를 출시하기 시작했다. 만약 경쟁 제품 간 기술 격차가 줄어들 경우 가격 경쟁에 돌입해야 할 수도 있다.

자율주행 반도체 경쟁도 심화될 전망이다. 기존 경쟁사는 Intel의 자회사 Mobileye가 유일했으나, 3년 전부터 Qualcomm이 본격적으로 시장에 진입하기 시작했고 최근 유의미한 경쟁사로 떠오르고 있다.

표 2. 부문별 breakdown (GAAP)

(백만달러)	1Q22	2Q22	3Q22	4Q22	1Q23	2Q23	3Q23	2021	2022
<b>매출액</b>									
Gaming	2,760	3,061	3,221	3,420	3,620	2,042	1,574	7,759	12,462
Datacenter	2,048	2,366	2,936	3,263	3,750	3,806	3,833	6,696	10,613
Professional Visualization	372	519	577	643	622	496	200	1,053	2,111
Automotive	154	152	135	125	138	220	251	536	566
기타	327	409	234	192	158	140	73	631	1,162
총계	5,661	6,507	7,103	7,643	8,288	6,704	5,931	16,675	26,914
<b>비중 (%)</b>									
Gaming	48.8	47.0	45.3	44.7	43.7	30.5	26.5	46.5	46.3
Datacenter	36.2	36.4	41.3	42.7	45.2	56.8	64.6	40.2	39.4
Professional Visualization	6.6	8.0	8.1	8.4	7.5	7.4	3.4	6.3	7.8
Automotive	2.7	2.3	1.9	1.6	1.7	3.3	4.2	3.2	2.1
기타	5.8	6.3	3.3	2.5	1.9	2.1	1.2	3.8	4.3

참고: 회계 연도 (1월 결산) 기준

자료: NVIDIA

표 3. 요약 손익 계산서 (Non-GAAP 기준)

(백만달러)	1Q22	2Q22	3Q22	4Q22	1Q23	2Q23	3Q23	2021	2022
<b>매출액</b>	5,661	6,507	7,103	7,643	8,288	6,704	5,931	16,675	26,914
전년 동기 대비 (%)	83.8	68.3	50.3	52.8	46.4	3.0	(16.5)	52.7	61.4
전분기 대비 (%)	13.2	14.9	9.2	7.6	8.4	(19.1)	(11.5)		
매출원가	1,915	2,170	2,342	2,519	2,725	3,630	2,602	5,727	8,946
<b>매출총이익</b>	3,746	4,337	4,761	5,124	5,563	3,074	3,329	10,948	17,968
매출총이익률 (%)	66.2	66.7	67.0	67.0	67.1	45.9	56.1	65.7	66.8
판관비와 연구개발비	1,189	1,266	1,375	1,447	1,608	1,749	1,793	4,144	5,277
기타 영업비용	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>영업이익</b>	2,557	3,071	3,386	3,677	3,955	1,325	1,536	6,804	12,691
영업이익률 (%)	45.2	47.2	47.7	48.1	47.7	19.8	25.9	40.8	47.2
<b>순이익</b>	2,313	2,623	2,973	3,350	3,443	1,293	1,456	6,279	11,259
순이익률 (%)	40.9	40.3	41.9	43.8	41.5	19.3	24.5	37.7	41.8
<b>EPS (달러)</b>	0.91	1.04	1.17	1.32	1.36	0.51	0.58	2.50	4.44
전년 동기 대비 (%)	103.1	89.9	60.9	69.8	48.3	(50.4)	(50.3)	72.7	77.6
전분기 대비 (%)	18.0	13.2	13.1	12.4	3.1	(62.1)	13.4		

참고: 회계 연도 (1월 결산) 기준

자료: NVIDIA, 삼성증권 추정

표 4. Peer valuation

(백만달러)		NVIDIA	AMD	Intel	Marvell	Qualcomm	Broadcom
주가 (현지 통화)		213.88	78.50	27.61	44.14	127.72	595.59
시가총액		526,145	126,570	114,223	37,660	142,408	248,889
EV		533,091	120,332	129,821	42,309	153,090	279,497
매출액	2021	26,914	16,434	74,718	4,462	35,938	28,501
	2022E	26,945	23,601	63,054	5,902	42,929	34,392
	2023E	29,143	23,848	50,711	6,030	39,877	35,362
매출액 성장률 (%)	2021	61.4	68.3	(4.0)	50.3	44.8	15.5
	2022E	0.1	43.6	(15.6)	32.3	19.5	20.7
	2023E	8.2	1.0	(19.6)	2.2	(7.1)	2.8
영업이익률 (%)	2021	47.2	24.7	29.7	31.1	36.4	58.9
	2022E	33.3	26.9	12.4	35.5	36.9	61.1
	2023E	39.2	23.6	4.2	34.1	34.7	61.5
EPS (현지 통화)	2021	4.44	2.80	5.47	1.57	9.60	29.78
	2022E	3.27	3.54	1.85	2.12	11.67	39.43
	2023E	4.28	3.09	0.45	2.05	10.09	41.09
EPS 성장률 (%)	2021	77.6	117.1	3.0	70.7	79.1	26.7
	2022E	(26.4)	26.4	(66.2)	35.3	21.6	32.4
	2023E	31.1	(12.7)	(75.7)	(3.5)	(13.5)	4.2
ROE (%)	2021	42.2	48.7	25.5	8.3	118.7	52.9
	2022E	37.2	10.1	7.5	11.7	79.7	74.9
	2023E	43.2	8.9	1.9	11.3	54.0	71.4
P/S (배)	2021	19.5	7.7	1.5	8.4	4.0	8.7
	2022E	19.5	5.4	1.8	6.4	3.3	7.2
	2023E	18.1	5.3	2.3	6.2	3.6	7.0
P/E (배)	2021	48.2	28.0	5.0	28.1	13.3	20.0
	2022E	65.4	22.2	14.9	20.8	10.9	15.1
	2023E	49.9	25.4	61.4	21.5	12.7	14.5
P/B (배)	2021	20.3	13.6	1.3	2.3	15.8	10.6
	2022E	24.4	2.2	1.1	2.4	8.7	11.3
	2023E	21.6	2.3	1.2	2.4	6.8	10.4
EV/EBITDA (배)	2021	44.4	27.7	3.8	43.0	10.7	16.0
	2022E	47.0	19.6	6.7	19.1	8.8	12.8
	2023E	38.9	16.1	10.4	19.0	9.7	12.4

참고: Calendar year 기준; FactSet 조정 기준

자료: FactSet

포괄손익계산서

1월 31일 기준 (백만달러)	2018	2019	2020	2021	2022
매출액	9,714	11,716	10,918	16,675	26,914
매출원가	3,892	4,545	4,150	6,279	9,439
매출총이익	5,822	7,171	6,768	10,396	17,475
(매출총이익률, %)	59.9	61.2	62.0	62.3	64.9
판매 및 일반관리비	2,612	3,367	3,922	5,864	7,434
영업이익	3,210	3,804	2,846	4,532	10,041
(영업이익률, %)	33.0	32.5	26.1	27.2	37.3
영업외손익	14	(92)	(124)	123	100
금융손익	8	78	126	(127)	(207)
기타	6	(170)	(250)	250	307
세전이익	3,196	3,896	2,970	4,409	9,941
법인세	149	(245)	174	77	189
(법인세율, %)	4.7	(6.3)	5.9	1.7	1.9
계속사업이익	3,047	4,141	2,796	4,332	9,752
중단사업이익	0	0	0	0	0
순이익	3,047	4,141	2,796	4,332	9,752
(순이익률, %)	31.4	35.3	25.6	26.0	36.2
지배주주순이익	3,047	4,141	2,796	4,332	9,752
비지배주주순이익	0	0	0	0	0
EBITDA	3,409	4,066	3,341	5,775	11,215
(EBITDA 이익률, %)	35.1	34.7	30.6	34.6	41.7
EPS (지배주주)	1.21	1.66	1.13	1.73	3.85
EPS (연결기준)	1.21	1.66	1.13	1.73	3.85
수정 EPS (달러)*	1.23	1.66	1.45	2.50	4.44

현금흐름표

1월 31일 기준 (백만달러)	2018	2019	2020	2021	2022
영업활동에서의 현금흐름	3,502	3,743	4,761	5,822	9,108
당기순이익	3,047	4,141	2,796	4,332	9,752
현금유출입이없는 비용 및 수익	585	455	949	1,258	1,737
유무형자산 감가상각비	199	262	381	1,098	1,174
기타	386	193	568	160	563
영업활동 자산부채 변동	(329)	(1,115)	635	(866)	(3,555)
투자활동에서의 현금흐름	1,278	(4,097)	6,145	(19,675)	(9,830)
유형자산 증감	(593)	(600)	(489)	(1,128)	(976)
장단기금융자산의 증감	0	0	0	0	0
기타	1,871	(3,497)	6,634	(18,547)	(8,854)
재무활동에서의 현금흐름	(2,544)	(2,866)	(792)	3,804	1,865
차입금의 증가(감소)	(812)	(16)	0	0	(1,000)
자본금의 증가(감소)	(770)	(1,442)	149	194	281
배당금	(341)	(371)	(390)	(395)	(399)
기타	(621)	(1,037)	(551)	4,005	2,983
현금증감	2,236	(3,220)	10,114	(10,049)	20,361
기초현금	1,766	4,002	782	10,896	847
기말현금	4,002	782	10,896	847	21,208
Gross cash flow	3,632	4,596	3,745	5,590	11,489
Free cash flow	2,909	3,143	4,272	4,694	8,132

참고: \* 일회성 수익(비용) 제외  
 \*\* 완전 희석, 일회성 수익(비용) 제외  
 \*\*\* P/E, P/B는 지배주주기준  
 자료: Bloomberg

재무상태표

1월 31일 기준 (백만달러)	2018	2019	2020	2021	2022
유동자산	9,255	10,557	13,690	16,055	28,829
현금 및 현금등가물	4,002	782	10,896	847	21,208
매출채권	1,265	1,424	1,657	2,429	4,650
재고자산	796	1,575	979	1,826	2,605
기타	3,192	6,776	158	10,953	366
비유동자산	1,986	2,735	3,625	12,736	15,358
투자자산	0	0	0	0	0
유형자산	997	1,404	2,292	2,856	3,607
무형자산	670	663	667	6,930	6,688
기타	319	668	666	2,950	5,063
자산총계	11,241	13,292	17,315	28,791	44,187
유동부채	1,153	1,329	1,784	3,925	4,335
매입채무	596	511	687	1,201	1,783
단기차입금	15	0	91	1,120	0
기타 유동부채	542	818	1,006	1,604	2,552
비유동부채	2,617	2,621	3,327	7,973	13,240
사채 및 장기차입금	1,985	1,988	2,552	6,598	11,687
기타 비유동부채	632	633	775	1,375	1,553
부채총계	3,770	3,950	5,111	11,898	17,575
지배주주지분	7,471	9,342	12,204	16,893	26,612
자본금 및 자본잉여금	5,352	6,052	7,046	8,722	10,856
이익잉여금	8,787	12,565	14,971	18,908	26,984
기타	(6,668)	(9,275)	(9,813)	(10,737)	(11,228)
비지배주주지분	0	0	0	0	0
자본총계	7,471	9,342	12,204	16,893	26,612
순부채	(5,108)	(5,434)	(8,254)	(3,843)	(9,521)

재무비율 및 주당지표

1월 31일 기준	2018	2019	2020	2021	2022
증감률 (%)					
매출액	40.6	20.6	(6.8)	52.7	61.4
영업이익	66.0	18.5	(25.2)	59.2	121.6
순이익	82.9	35.9	(32.5)	54.9	125.1
수정 EPS**	60.8	35.0	(12.8)	72.7	77.6
주당지표					
EPS (지배주주)	1.21	1.66	1.13	1.73	3.85
EPS (연결기준)	1.21	1.66	1.13	1.73	3.85
수정 EPS**	1.23	1.66	1.45	2.50	4.44
BPS	3.08	3.85	4.99	6.81	10.64
DPS (보통주)	0.14	0.15	0.16	0.16	0.16
Valuations (배)					
P/E***	49.5	24.1	43.3	52.0	51.4
P/B***	19.7	10.4	12.6	19.1	21.5
EV/EBITDA	41.8	22.5	43.4	55.1	50.1
비율					
ROE (%)	46.1	49.3	26.0	29.8	44.8
ROA (%)	28.9	33.8	18.3	18.8	26.7
ROIC (%)	33.6	39.4	21.2	23.1	31.6
배당성향 (%)	11.2	9.0	13.9	9.1	4.1
배당수익률 (보통주, %)	0.2	0.4	0.3	0.1	0.1
순부채비율 (%)	(68.4)	(58.2)	(67.6)	(22.7)	(35.8)
이자보상배율 (배)	52.6	65.6	54.7	24.6	42.5

기업분석

05

## 바이두 (BIDU US, 9888 HK)

차이나 생성 AI의 강자, 변화는 이제 시작일 뿐이다



DALL-E color pencil drawing of waitan, shanghai

2023. 2. 21

Global Equity Team

황선명  
Analyst  
sm8.hwang@samsung.com

▶ AT A GLANCE

현재주가	141 USD
블룸버그 평균목표주가	172.4 USD
시가총액 (달러)	49 십억 달러
시가총액 (원)	63.6 조원
52주 최저//최고	73.6 / 170.4 달러
90일-평균거래대금	0.5 십억 달러
국가	CH
상장거래소	NASDAQ GS
산업	Internet

▶ ONE-YEAR PERFORMANCE

	1M	6M	12M
바이두(%)	10.6	9.7	(10.2)
S&P 대비 (%pts)	7.9	13.3	(3.9)

▶ 주가 vs EPS 추정치



자료: Bloomberg, 삼성증권

# 바이두 (BIDU US, 9888 HK)

## 차이나 생성 AI의 강자, 변화는 이제 시작일 뿐이다

- 중국판 첫 Chat GPT 출시, 3월에 ERNIE BOT 내부 테스트 완료 후 서비스 개시 예정
- 클라우드, 쿨룬(AI 칩), Baidu Brain(AI), Apollo(자율주행OS) 등 신사업 수익화 진입
- 생성AI B2B 시장 선점. 미디어/금융/기술 분야 기업들이 발 빠르게 ERNIE Bot 도입

### WHAT'S THE STORY?

**중국 검색 1위 플랫폼에서 첨단기술 강자로 도약:** 중국판 구글로 언급되는 검색 플랫폼 1위 기업으로 MAU는 6.4억 명에 달함(3Q22). 한때 BAT(바이두, 알리바바, 텐센트)로 불리며 중국 플랫폼 발전을 주도했으나, 모바일 전환에 뒤처지면서 성장 정체기 진입. 하지만 일찌감치 AI와 자율주행OS 개발에 착수하여 이제 성과 수확기에 진입. 올해 첨단기술 관련 매출이 검색 사업을 상회하는, 비즈니스 모델 업그레이드 원년이 될 것으로 전망

**1) 3월에 중국판 Chat GPT, ERNIE Bot을 공개합니다:** 3월에 자연어 처리 인공지능 모델인 ERNIE 기반, ERNIE Bot(중국어명 文心一言)의 대외 서비스 계획 발표. ERNIE는 2019년에 시작한 AI 기반의 대형 언어 모델로 현재 3.0 버전으로 발전, 자연어 이해 및 생성, 텍스트 입력을 통한 이미지 생성 등 작업 가능. 현재 ERNIE 3.0 버전은 매개변수 2,600억 개로 학습하여, 문자/그림/동영상 등을 이해하고 언어 생성이 가능함

**2) 자체 개발 AI 칩, 클라우드, 자율주행 OS 등 신사업 수익화 진입:** 클라우드, 쿨룬(자체 개발 AI 칩), Baidu Brain(AI 오픈소스 플랫폼), Apollo(자율주행OS), PaddlePaddle(딥러닝), DureOS(음성인식) 등 다양한 첨단기술 역량 보유. 이를 바탕으로 인공지능 인프라 자원 및 모델, 애플리케이션까지 원스톱 서비스 제공, 신사업 시너지 강화로 수익 추구 기대

**3) 생성AI 시장 선점, 다양한 섹터 기업들이 ERNIE Bot 도입 선언:** 지난 8일, ERNIE Bot 출시 발표 후 일주일간 미디어, 금융, 기술 분야의 수십여 개 기업들이 발 빠르게 협력을 선언. 콘텐츠 생성, 금융 디지털화, 버추얼 휴먼, 버추얼 오피스 등 다양한 서비스를 제공하며, 생성AI의 B2B 시장 선점 효과를 톡톡히 누리고 있음

**Valuation 및 투자전략:** 최근 생성AI 이슈로 급등하며 12개월 Forward P/E는 16배로 상승(과거 5년 평균 17.6배, 직전 고점 32배)했으나, 여전히 밸류에이션 부담은 낮은 편임. 중국 정부의 플랫폼 규제 완화, 소비 부양에 따른 실적 개선 기대. 더불어 장기간 투자한 첨단기술이 성과를 거두는 원년인 만큼, 중국 플랫폼 탐픽으로 추천

### SUMMARY OF FINANCIAL DATA

12월 결산	2021	2022	2023E	2024E
매출액 (십억위안)	107.1	124.5	123.1	135.4
순이익 (십억위안)	22.5	10.2	19.4	21.8
EPS (adj) (위안)	65.7	29.1	55.7	61.4
EPS (adj) growth (%)	-	-	-	10.3
EBITDA margin (%)	21.7	15.7	22.0	22.4
ROE (%)	13.0	5.2	4.4	7.2
P/E (adj) (배)	30.9	27.2	18.7	17.0
P/B (배)	2.1	1.5	1.6	1.6
EV/EBITDA (배)	13.3	12.8	12.3	10.2

자료: 바이두, Bloomberg, 삼성증권

**기업소개 - 중국 검색 1위 플랫폼에서 첨단기술 강자로 도약**

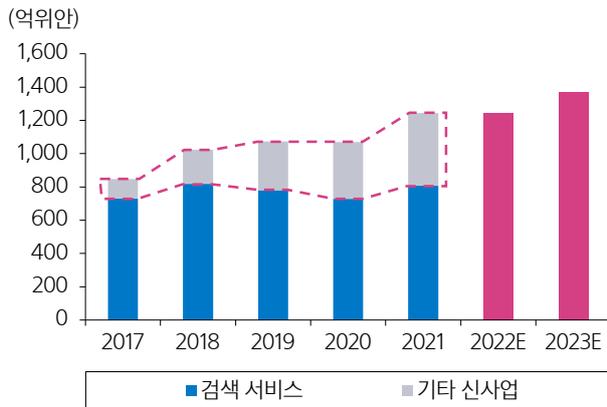
바이두는 중국판 구글로 언급되는 검색 플랫폼 1위 기업이다. 중국 플랫폼 개화기에 BAT(바이두, 알리바바, 텐센트)로 불리며 산업 발전을 주도했으나, 모바일 전환에 뒤처지면서 위기에 직면했다. 중국 플랫폼 경쟁은 이커머스 및 동영상/SNS 중심으로 심화되면서, 검색 플랫폼 강자임에도 불구하고 온라인 광고 시장점유율은 3위로 밀려났다.

창업자 리엔훙은 재기를 위해 2010년부터 인공지능을, 2013년부터 자율주행OS 기술 개발을 시작했다. 불확실한 미래에도 장기간 투자를 지속한 결과, 신사업 매출 비중은 2015년 3%에서 2021년 35%로 증가했다. 현 추세대로라면 올해 신사업 매출 비중이 검색 사업을 상회하는, 비즈니스 모델의 전환점을 맞이할 것으로 예상된다.

현재 바이두 AI 기술력은 중국에서 선두를 달리고 있다. 2020년 2월에 발표된 '하버드 비즈니스 리뷰 (Harvard Business Review, 중문판)의 '2019 인공지능 특별 연구 조사 보고'에서 2019년 글로벌 인공지능 기업 Top5에 구글, 애플, 마이크로소프트, 아마존과 함께 바이두가 선정되며 글로벌 시장에서도 기술력을 인정받았다.

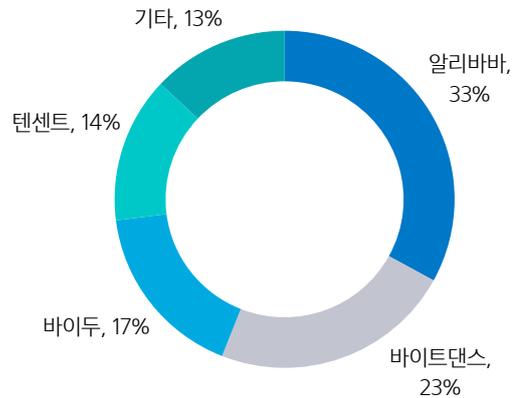
Open AI가 쏟아올린 Chat GPT 3.5의 화두는 신기술의 수익화다. 바이두는 올해 장기 투자가 빛을 발하면서, 저물어가는 검색 1위 플랫폼에서 첨단기술 강자로 도약이 기대된다.

**그림 1. 사업부별 매출 - 올해 신사업 비중 50% 상회 기대**



자료: 바이두, Wind, 삼성증권

**그림 2. 중국 온라인 광고 시장 점유율 (2019)**



자료: R3, 삼성증권

### 1) 3월에 중국판 Chat GPT, ERNIE Bot을 공개합니다

바이두는 중국 플랫폼 중 가장 먼저, 3월부터 중국판 Chat GPT인 ERNIE Bot(중국어명 文心一言)의 대외 서비스 개시를 발표했다. 2019년부터 공개된 ERNIE는 AI로 구동되는 거대 언어 모델로, 자연어 이해 및 생성, 텍스트 입력으로 이미지 생성 등의 작업 수행 능력을 학습해 왔다. 현재 ERNIE 3.0 버전은 매개변수 2600억 개로 학습하여, 문자/그림/동영상 등을 이해하고 언어 생성이 가능하다.

#### 생성AI, 바이두가 차이나 플랫폼 판도를 뒤흔들 절호의 기회

중국 플랫폼의 특징은 문어발식 확장이다. 초기 사업은 검색(바이두), SNS(텐센트), 숏폼 동영상(바이트댄스) 등 시작점은 다르나 중국에는 이커머스로 수렴한다. 이커머스 시장은 온라인광고/지급결제/클라우드/스마트물류 등 새로운 사업의 시작점이며, 트래픽 빠른 수익화가 가능하기 때문이다.

그 성공 사례가 알리바바이다. 1999년 이커머스로 시작해 오늘날 글로벌 13억 명의 트래픽을 모으면서, 본업인 전자상거래뿐만 아니라 온라인광고/전자결제/클라우드/스마트물류까지 중국 시장 점유율 1위로 성장했다. 이는 구글, 페이스북 등 검색 플랫폼이 온라인광고 시장의 우위를 점한 미국과 차별화된 중국 플랫폼 시장의 특징이다.

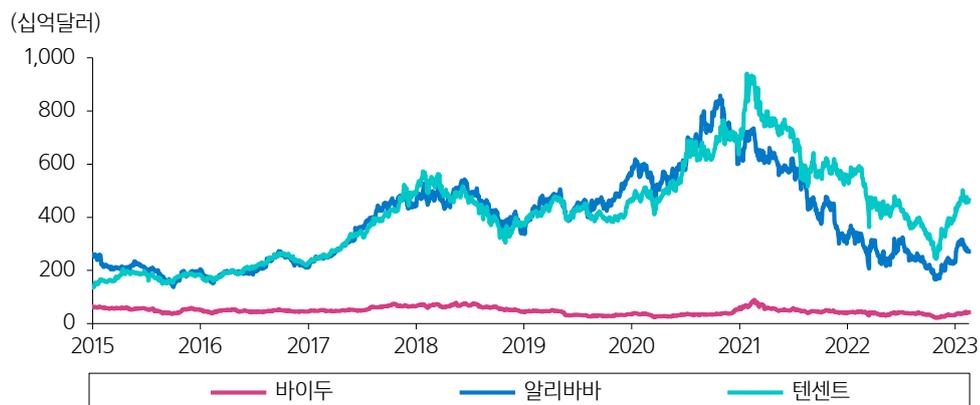
PC에서 모바일로 전환하면서 플랫폼 경쟁 구도가 바뀌었던 것처럼, 생성AI가 다시 한번 경쟁 판도를 흔들 것으로 기대된다. 이에 중국 빅테크들이 앞다퉀 생성AI 출시 계획을 발표하고 있다.

알리바바는 모델 M6 기반의 챗봇을 준비중이며, 알리클라우드와 비즈니스 플랫폼인 DingTalk에 먼저 적용할 예정이다. 텐센트는 Huayuan 기반으로 자사의 콘텐츠 창작, 검색, 피드 등에 도입 예정이다. 바이트댄스 역시 Da-Transformer를 기반, 자사 플랫폼의 텍스트 공유 및 Pico에 도입 예정이다.

더불어 징둥은 Chat JD 출시로 자체 이커머스 및 스마트 물류 자원 강화, 넷이즈의 경우 온라인 교육 YouDao 도입을 선언했다. 중국 생성AI 시장은 중형 플랫폼까지 참여하며 경쟁이 심화되는 만큼, 산업 성장도 확실시 되고 있다.

현재 차이나 생성AI 주도의 변화는 바이두가 승기를 잡고 있다. 2010년부터 인공지능 저변을 확대해온 바이두, 다시금 진정한 BAT로 도약할 시기이다.

그림 3. BAT의 주가 차이: 2010년대 모바일 전환을 놓친 바이두



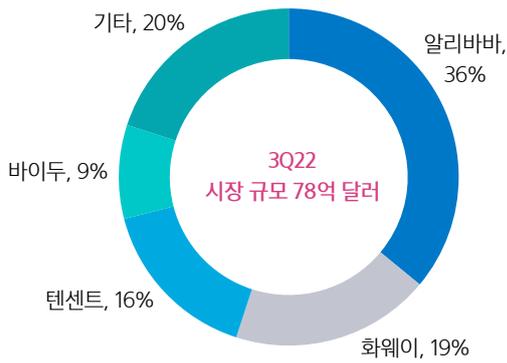
자료: Factset, 삼성증권

그림 4. AI 대전 참여를 선언/준비중인 차이나 빅테크

기업명	프로젝트명	모델	응용 시나리오
 바이두	文心一言	ERNIE	스마트검색/ 클라우드/ 지도, 자율주행
 알리바바	미정	M6	알리클라우드, 당독
 텐센트	미정	Hunyuan	콘텐츠 창작, 검색, 피드
 바이트댄스	미정	DA-Transformer	텍스트 공유, Pico
 징둥	Chat JD	K-PLUG	스마트씨티, 배송 밸류체인, 스마트 리테일, 스마트 서비스
 화웨이	미정	PCL-L Large Model	자율주행, 스마트 클라우드

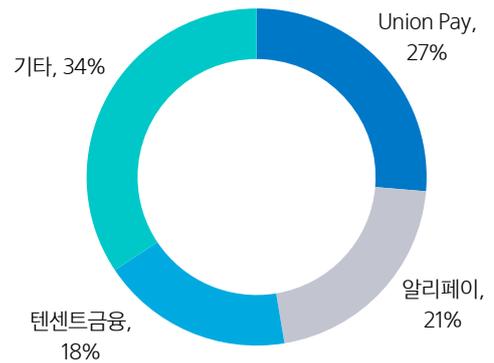
자료: 각사 공시, 언론보도, 삼성증권 정리

그림 5. 중국 클라우드 시장 점유율 (Infrastructure)



자료: Canalis, 삼성증권

그림 6. 중국 전자지급결제 시장 점유율 (4Q22)



자료: analysis, 삼성증권

**2) 자체 개발 AI 칩, 클라우드, 자율주행 OS 등 신사업 시너지 기대**

바이두의 생성AI 경쟁력은 인공지능 인프라 자원 및 모델, 애플리케이션까지 원스톱 서비스 역량이다. 생성형 인공지능 모델의 전문학적인 트레이닝 및 운용 비용을 감안하면, 시장 경쟁자는 바이두/알리바바/텐센트/바이트댄스 등으로 좁혀질 것으로 보인다.

인프라 자원의 경우 바이두 검색 플랫폼(빅데이터), 클라우드, 쿨룬(자체 개발 AI 칩), Baidu Brain(AI 오픈소스 플랫폼), PaddlePaddle(딥러닝 오픈소스 플랫폼), DureOS(음성인식 플랫폼) 등을 들 수 있다. 데이터, 컴퓨팅 파워, 메모리, 네트워크 등 자체 인프라 구축으로 비용 효율화가 기대된다. 더불어 컴퓨터 비전, 언어처리, 추천 등 기 설정된 과제를 수행하는 모델 및 애플리케이션도 구축하고 있다.

바이두는 이미 이미지 생성 플랫폼인 'WenXinYiGe'와 산업용 검색 플랫폼인 'WenXinBaiZhong'을 출시하여 AI 기술력을 인정받고 있다. 이미지 생성 플랫폼의 경우 Open AI의 Dall-E, Stable Diffusion등과 비교해도 손색이 없다.

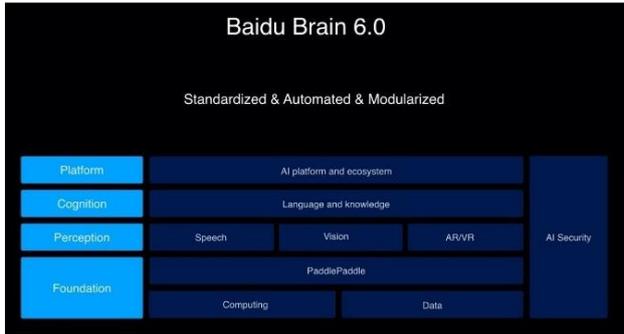
여기에 Apollo(자율주행OS), XiaoDu(인공지능 스피커) 등 각 신사업 간 시너지 추구로 기술 패러다임 변화의 승기를 잡을 것으로 기대된다.

그림 7. WenXin(ERNIE) 라인업 업그레이드

文心全景图升级										
产品与社区 상품 및 커뮤니티	文心一格 AI艺术和创意辅助平台			文心百中 大模型驱动的产业级搜索系统			畅谷社区 大模型创意与探索社区			
	EasyDL-大模型 零门槛 AI 开发平台			BML-大模型 全功能 AI 开发平台			大模型 API			
工具与平台 도구 및 플랫폼	大模型套件									
	数据标注与处理		大模型精调		大模型压缩		高性能部署		场景化工具	
文心大模型 ERNIE 거대 모델	行业大模型									
	国网-百度:文心		浦发-百度:文心		航天-百度:文心		人民网-百度:文心		冰城-百度:文心	电影频道-百度:文心
	深燃-百度:文心		吉利-百度:文心		泰康-百度:文心		TCL-百度:文心		辞海-百度:文心	
	NLP 大模型			CV 大模型			跨模态大模型		生物计算大模型	
	医疗 ERNIE-Health		金融 ERNIE-Finance		商品图文搜索表征学习 VIMER-UMS			文图生成 ERNIE-ViLG	文档智能 ERNIE-Layout	化合物表征学习 HelixGEM
	对话 PLATO	搜索 ERNIE-Search	信息抽取 ERNIE-UIE		OCR图像表征学习 VIMER-StrucTexT					
	跨语言 ERNIE-M	代码 ERNIE-Code	图网络 ERNIE-Sage		多任务视觉表征学习 VIMER-UFO			视觉-语言 ERNIE-ViL	语音-语言 ERNIE-SAT	地理-语言 ERNIE-GeoL
	语言理解与生成				视觉处理 多任务学习 VIMER-TCIR		自监督视觉表征学习 VIMER-CAE			
	ERNIE 3.0 Tiny (轻量级)	ERNIE 3.0 (百亿级)	鹏城-百度文心 (千亿级)	ERNIE 3.0 Zeus (任务识别增强)					蛋白质结构预测 HelixFold	
									单序列蛋白质结构预测 HelixFold-Single	

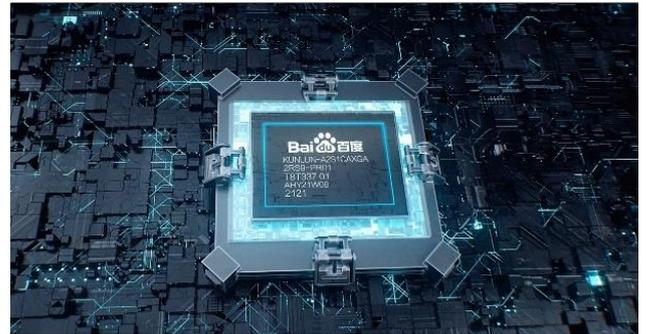
자료: 바이두, 삼성증권

그림 8. Baidu Brain 6.0 구조



자료: 바이두, 삼성증권

그림 9. 쿤룬(자체 개발 AI 칩)



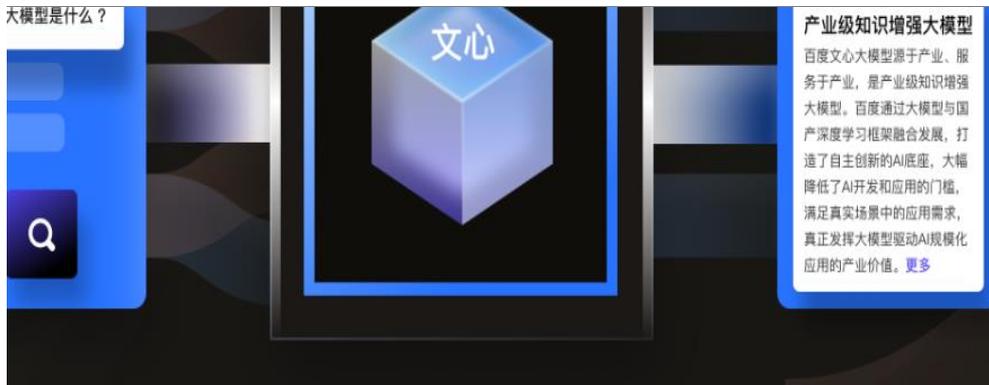
자료: An artist's digital rendition of the Kunlun II chip, 바이두

그림 10. 이미지 생성 플랫폼 'WenXinYiGe': DALL-E 2 및 STABLE DIFFUSION 대비 경쟁력 존재



자료: 바이두, 삼성증권

그림 11. 산업용 검색 플랫폼인 'WenXinBaiZhong'



자료: 바이두, 삼성증권

3) 생성AI 시장 선점, 다양한 섹터 기업들이 ERNIE Bot 도입 선언

지난 8일, 바이두가 3월에 ERNIE Bot 출시 계획을 발표하고, 일주일만에 B2B 시장 선점 효과를 누리고 있다. 미디어, 금융, 기술 분야의 수십여 개 기업들이 발 빠르게 협력을 선언했다. 콘텐츠 생성, 금융 디지털화, 버추얼 휴먼, 버추얼 오피스 등의 빠른 도입으로, 산업 패러다임 변화를 주도하기 위한 움직임이다. 이는 각 산업 내 도미노 효과를 불러 일으킬 것이다. 중국 빅테크들의 생성AI 시장 진출이 지연 될 수록 바이두의 선점 효과 극대화가 기대된다.

표1. 바이두 ERNIE Bot 협력 발표 기업 리스트 (일주일간 30여 개 기업 상회)

기업명	기업명 영문	업종	협력 내용	관계사
小度	XiaoDu	인공지능 비서	인공지능 소프트웨어/하드웨어 통합 서비스 지원	○
集度	JiDu	자동차	스마트카 적용 인공지능, 자동차 로봇 등 지원	○
爱奇艺	IQIYI	플랫폼	ERNIE Bot 도입으로 전면적 업그레이드	○
百度地图	Baidu Map	교통	차세대 AI 네비게이션 개발 협력, 스마트 여행 시대 선도	○
百信银行	AIBANK	금융	디지털 금융, 버추얼 휴먼, 버추얼 지점 영역	○
上海证券报	Shanghai Securities News	미디어	제품 연구개발, 표준 제정 등 다양한 영역	
每日经济新闻	National Business Daily	미디어	스마트 미디어 영역	
宇信科技	Yusys Technologies	IT	금융 IT 서비스 사업 협력, 금융 산업 디지털화 지원	
飞天运动	Flowing Cloud	AR/VR	AR/VR 기술 강화를 통한 메타버스 구축 협력	
有连云	Youliancloud	소프트웨어	금융 AICG 영역	
金蝶软件	JingDee	소프트웨어	금산소프트웨어 클라우드 ERP 영역 기술 강화	

자료: 바이두, 언론보도, 삼성증권 정리

그림 12. 발 빠르게 ERNIE Bot 협력을 홍보하는 미디어 기업들



자료: 바이두, 언론보도, 삼성증권

**Valuation 및 투자전략**

바이두 주가는 중국 리오프닝 및 생성AI 모멘텀으로 최근 3개월간 60% 상승했다. 12개월 Forward P/E는 16배(5년 평균 17.6배, 직전 고점 32배)로 반등했으나, 여전히 밸류에이션 부담은 낮은 구간이다.

향후 중국 정부의 플랫폼 규제 완화와 소비 부양에 따른 실적 개선이 기대된다. 더불어 장기간 투자한 첨단기술이 성과를 거두는 원년인 만큼, 중국 플랫폼의 대표적 투자 대안으로 주목하면 좋을 것이다.

**리스크 요인**

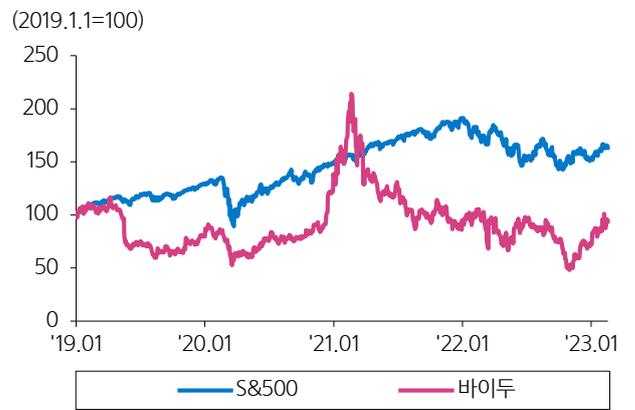
- 1) 정부의 플랫폼 규제, 2) 중국 소비 회복 기대치 하회, 3) 업계 경쟁 심화, 4) 미중갈등 재점화 등

**그림 13. 바이두 12개월 Forward P/E**



참고: 2023.2.15 기준 최근 5년  
자료: Factset, 삼성증권

**그림 14. 바이두 주가 추이**



자료: Factset, 삼성증권

## 표2. Valuation comparison

Company name		Baidu	Alibaba*	Tencent	JD	PDD
Ticker		9888 HK Equity	9988 HK Equity	700 HK Equity	9618 HK Equity	PDD US Equity
시가총액 (백만달러)		52,160	275,510	465,914	85,573	119,434
매출액 (백만위안)	2021	124,493	717,289	560,118	951,592	93,950
	2022E	123,111	850,196	554,465	1,046,651	129,998
	2023E	135,418	876,363	616,499	1,199,201	163,263
매출성장률 (% YoY)	2021	16.3	40.7	16.2	27.6	57.9
	2022E	(1.1)	18.5	(1.0)	10.0	38.4
	2023E	10.0	3.1	11.2	14.6	25.6
영업이익 (백만위안)	2021	10,518	89,678	264,310	4,141	6,897
	2022E	17,486	72,552	163,096	18,793	32,112
	2023E	20,257	105,842	181,931	27,272	40,460
영업이익률 (%)	2021	8.4	12.5	47.2	0.4	7.3
	2022E	14.2	8.5	29.4	1.8	24.7
	2023E	15.0	12.1	29.5	2.3	24.8
EPS (위안)	2021	-	-	23.6	-	6.2
	2022E	7.0	5.9	12.1	8.1	26.7
	2023E	7.7	6.7	14.5	9.7	30.1
EPS 성장률 (%)	2021	-	-	40.1	-	(202.6)
	2022E	-	-	(48.6)	-	330.2
	2023E	10.3	13.0	19.8	19.9	12.8
P/E (배)	2021	-	-	15.8	-	67.6
	2022E	18.6	15.1	27.5	23.1	24.3
	2023E	16.9	13.4	23.0	19.2	21.5
P/B (배)	2021	-	-	4.4	-	6.2
	2022E	1.6	2.1	3.6	2.4	8.9
	2023E	1.6	2.2	3.1	2.3	7.6
EV/EBITDA (배)	2021	12.8	25.2	11.5	33.6	44.2
	2022E	12.2	11.2	20.2	17.4	20.9
	2023E	10.1	10.2	16.7	12.5	15.6
ROE (%)	2021	5.2	17.8	29.8	(1.8)	11.5
	2022E	4.4	9.8	13.3	6.7	33.8
	2023E	7.2	8.8	14.4	9.8	27.6

참고 1: \* 알리바바 3월 결산

자료: Bloomberg, 삼성증권

포괄손익계산서

12월 결산 (백만원)	2017	2018	2019	2020	2021
매출액	84,809	102,277	107,413	107,074	124,493
매출원가	43,062	51,744	62,850	55,158	64,314
매출총이익	41,747	50,533	44,563	51,916	60,179
판매관리비	13,128	19,231	19,910	18,063	24,723
R&D비용	12,928	15,772	18,346	19,513	24,938
기타영업비용	0	0	0	0	0
EBITDA	27,439	31,717	27,734	23,229	19,598
유무형자산상각비	11,748	16,187	19,161	6,316	6,355
영업이익	15,691	15,530	6,307	14,340	10,518
영업외손실	(5,592)	(11,795)	6,647	(8,750)	(260)
세전이익 (조정)	15,078	16,309	13,297	14,420	13,272
비경상손실	(6,205)	(11,016)	13,637	(8,670)	2,494
세전이익 (GAAP)	21,283	27,325	(340)	23,090	10,778
법인세비용	2,995	4,743	1,948	4,064	3,187
비지배지분귀속 수익	(13)	(4,991)	(4,345)	(3,446)	(2,635)
당기순이익 (GAAP)	18,301	27,573	2,057	22,472	10,226
EPS (GAAP, 위안)	52.7	79.0	5.9	66.7	29.7
희석 EPS (위안)	52.4	78.4	5.9	65.7	29.1

현금흐름표

12월 결산 (백만원)	2017	2018	2019	2020	2021
영업활동에서의 현금흐름	32,828	35,967	28,458	24,200	20,122
당기순이익	18,301	27,573	2,057	22,472	10,226
감가상각비 & 무형자산상각비	11,748	16,187	19,161	6,316	6,355
비현금항목	(2,485)	(12,407)	9,468	(3,988)	(1,635)
비현금 운전자본 변동	5,264	4,614	(2,228)	(600)	5,176
투자활동에서의 현금흐름	(76,949)	(34,460)	(19,974)	(27,552)	(31,444)
고정&무형자산 변동	(13,857)	(22,230)	(6,969)	(5,331)	(11,240)
인수&사업매각	878	3,603	(1,445)	(2,882)	(12,282)
기타	4,647	19,127	107,434	137,802	157,091
재무활동에서의 현금흐름	44,557	15,082	(3,873)	5,665	23,396
배당금	0	0	0	0	0
차입금의 증가(감소)	23,579	20,727	1,338	12,390	8,840
자본금의 증가(감소)	2,776	13,053	(4,539)	(8,164)	13,311
기타	18,202	(18,698)	(672)	1,439	1,245
현금증감	120	18,491	4,612	2,101	11,131
기초현금	11,216	11,336	29,827	34,439	36,540
기말현금	11,084	27,638	33,443	35,782	36,850
Free cash flow	28,049	27,195	22,030	19,116	9,226

참고: \* 지배주주기준

자료: Bloomberg, 삼성증권

재무상태표

12월 결산 (백만원)	2017	2018	2019	2020	2021
유동자산 총계	151,169	155,094	165,562	183,342	213,315
현금 및 현금성자산	118,815	139,264	146,367	162,184	180,093
매출채권	4,571	6,015	7,416	8,668	9,981
채고자산	0	0	0	0	0
비유동자산 총계	100,559	142,472	135,754	149,366	166,719
순 유형자산	12,475	17,903	25,643	27,312	35,092
기타 비유동자산	31,801	44,115	40,701	45,821	64,295
자산 총계	251,728	297,566	301,316	332,708	380,034
유동부채 총계	82,057	56,853	57,380	68,385	74,488
매입채권	27,523	35,381	32,701	36,716	41,384
단기차입금	7,754	10,001	10,857	17,561	17,537
기타 유동부채	46,780	11,471	13,822	14,108	15,567
비유동부채 총계	39,299	64,961	71,121	72,480	81,594
장기차입금	35,812	54,903	62,677	65,028	73,970
기타 비유동부채	3,487	10,058	8,444	7,452	7,624
부채 총계	121,356	121,814	128,501	140,865	156,082
보통주자본금/주식발행초과금	12,088	33,441	38,714	47,213	73,888
이익잉여금	102,328	129,246	126,268	135,284	145,160
자본 총계	130,372	175,752	172,815	191,843	223,952
부채 및 자본 총계	251,728	297,566	301,316	332,708	380,034

재무비율 및 주당지표

12월 결산	2017	2018	2019	2020	2021
증감률 (%)					
매출액	20.2	20.6	5.0	(0.3)	16.3
영업이익	56.1	(1.0)	(59.4)	127.4	(26.7)
순이익	57.3	50.7	(92.5)	992.5	(54.5)
희석 EPS	56.5	49.7	(92.5)	1,014.7	(55.8)
주당지표					
희석 EPS	52.4	78.4	5.9	65.7	29.1
BPS	331.3	466.3	468.3	677.7	612.0
DPS (보통주)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Valuations (배)					
P/E*	37.3	20.3	23.9	30.9	27.2
P/B*	4.6	2.3	1.9	2.1	1.5
EV/EBITDA	17.1	10.1	8.8	13.3	12.8
비율					
ROE (%)	17.6	19.8	1.3	13.0	5.2
ROA (%)	8.4	10.0	0.7	7.1	2.9
ROIC (%)	8.4	6.1	1.2	4.5	2.5
배당성향 (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
배당수익률 (보통주, %)	-	-	-	-	-

기업분석

06

NAVER (035420)

국가 대표 AI 하이퍼클로바



B^DISCOVER Artificial intelligence, green, clova

2023. 2. 21

Tech팀

오동환

Senior Analyst

dh1.oh@samsung.com

## NAVER (035420)

### 국가 대표 AI 하이퍼클로바

- 네이버는 국내 최대 규모의 기술 및 인력 투자를 통해 자체 생성 AI 모델 하이퍼클로바를 개발. 상반기 중 서치 AI를 출시하여 검색 포털과의 결합을 테스트할 계획
- 경기 둔화로 전 사업부의 비용 절감을 진행중인 와중에도 연간 2,000억원 이상을 미래 기술에 투자. 향후 AI 중심의 시장 변화에도 국내 시장 주도권을 유지할 전망

#### WHAT'S THE STORY?

**하이퍼클로바, 국내 대표 생성 AI:** 네이버는 국내 기업 중 가장 적극적으로 생성 AI 기술을 개발해옴. 민간 기업 최초로 슈퍼컴퓨터를 도입하고, 1,000여명의 연구 인력을 꾸려 한국형 생성 AI 모델인 하이퍼클로바를 개발. 학습 언어 차이로 GPT와 직접 성능 비교는 어려우나, 압도적인 한국어 데이터 차이로 인해 한국어에서는 하이퍼클로바의 성능이 챗GPT를 앞서는 것으로 평가.

**서치GPT 출시로 서비스 결합 가능성 테스트:** 네이버는 올해 상반기 포털에 검색에 특화된 AI 서치GPT를 출시할 계획. 구체적 서비스 형태는 공개되지 않았으나, MS의 Bing과 같이 기존 검색을 보조하거나 별도의 서비스로 출시될 전망. 서치GPT는 테스트 기간 동안 즉시성, 신뢰성의 문제를 해결한 후 점진적으로 기존 검색 결과와 통합하는 형태로 발전될 전망.

**빠른 수익화보다 헤게모니 유지 의의:** 네이버는 이미 AI 기술을 솔루션화하여 검색, 쇼핑, 콘텐츠에 적용해 왔음. 서치GPT 출시 이후 하이퍼클로바를 활용한 B2B 및 B2C 수익 모델 확대가 기대되나, 회사는 성급한 수익화보다는 당분간 서비스 완성도를 높이는데 집중할 계획. 서치GPT의 도입은 신규 수익모델 확보보다는 현재 네이버가 장악하고 있는 국내 검색 시장의 헤게모니를 글로벌 기업들에게 뺏기지 않을 수 있다는 데 의의가 있다고 판단됨.

**시장이 열리면 뭘 준비 완료:** 네이버에 대해 기존 BUY 투자 의견과 목표주가 28만원(23년 예상 매출액에 글로벌 플랫폼 기업 23년 PSR 평균 4.4배 적용)을 유지함. 네이버는 경기 둔화로 전 사업부의 비용을 축소하는 가운데도 매년 2,000억원 이상을 초거대 AI 등 미래 기술 확보에 투자. 생성 AI 시장은 아직 초기 단계이나, 자체 모델 하이퍼클로바를 보유함으로써 인터넷 시장 환경 변화에 대한 대응을 완료. 인터넷 시장 환경 변화에도 여전히 기술 리더십을 기반으로 시장 주도권을 가져갈 수 있을 것이라 판단됨.

#### ▶ AT A GLANCE

투자의견	<b>BUY</b>	
목표주가	280,000원	29.9%
현재주가	215,500원	
시가총액	35,4조원	
Shares (float)	164,049,085주 (83.3%)	
52주 최저/최고	158,500원/345,500원	
60일-평균거래대금	1,823.0억원	

#### ▶ ONE-YEAR PERFORMANCE

	1M	6M	12M
NAVER (%)	11.4	-16.5	-33.6
Kospi 지수 대비 (%pts)	8.1	-14.2	-25.7

#### ▶ KEY CHANGES

(원)	New	Old	Diff
투자의견	BUY	BUY	
목표주가	280,000	280,000	0.0%
2022E EPS	7,042	7,042	0.0%
2023E EPS	8,403	8,403	0.0%

#### ▶ SAMSUNG vs THE STREET

No of estimates	20
Target price	277,950
Recommendation	4.0
BUY★★★: 5 / BUY: 4 / HOLD: 3 / SELL: 2 / SELL★★★: 1	

#### SUMMARY OF FINANCIAL DATA

	2021	2022	2023E	2024E
매출액 (십억원)	6,818	8,220	10,353	12,069
영업이익 (십억원)	1,325	1,305	1,380	1,541
순이익 (십억원)	16,478	664	914	1,076
EPS (adj) (원)	98,635	7,042	8,403	9,379
EPS (adj) growth (%)	2,049.9	-92.9	19.3	11.6
EBITDA margin (%)	25.8	21.7	19.1	18.1
ROE (%)	106.7	3.2	4.3	4.9
P/E (adj) (배)	3.8	25.2	25.6	23.0
P/B (배)	2.4	1.1	1.3	1.3
EV/EBITDA (배)	35.8	17.0	19.1	16.8
Dividend yield (%)	0.1	0.8	0.7	0.8

자료: NAVER, 삼성증권 추정

### 네이버의 하이퍼클로바, 챗GPT에 맞설 수 있을까?

생성 인공지능(Generative AI) 시장 주도권을 두고 마이크로소프트와 알파벳 간 신경전이 치열하다. 거대한 자본력과 기술력이 뒷받침되지 않으면 명함조차 내밀기 어려운 시장에서 한국의 네이버는 의미 있는 성과를 낼 수 있을까?

결론적으로 네이버는 생성AI 시장에서도 경쟁력을 가져갈 수 있다고 판단한다. 생성 AI 모델 자체의 성능은 조금 뒤처지는 게 사실이나 한국어 데이터의 양과 질 측면에서 우위에 있기 때문이다.

기존 서비스와 연계 측면에서도 경쟁력이 있다고 판단된다. 네이버는 검색 포털뿐 아니라 쇼핑, 콘텐츠 등 다양한 서비스를 보유하고 있어 넓은 소비자 접점을 가진다. AI 모델을 API로 만들어 외부 기업들에게 팔지 않고 자체 서비스에 접목시키는 것 만으로도 수익 창출이 가능할 전망이다.

#### 하이퍼클로바의 종합 성능 GPT-3에 근접

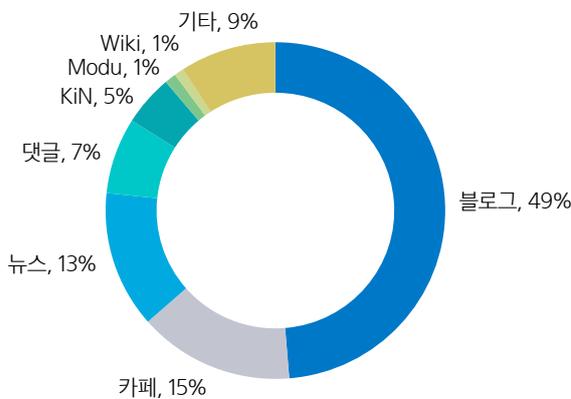
아쉽게도 현재 하이퍼클로바의 성능을 ChatGPT나 구글의 Bard 등과 객관적으로 비교하기는 어렵다. 물론 GLUE와 같이 인공지능의 지능을 평가하는 분석 지표(벤치마크)가 존재하나, 성능평가가 영어로만 가능한 만큼 한국어에 강점을 가진 하이퍼클로바의 객관적인 성능 평가와 비교가 어려운 상황이다.

하이퍼클로바의 성능을 가늠할 수 있는 객관적인 지표로는 매개변수와 데이터셋이 있다. 모델의 사이즈를 나타내는 매개변수 값은 2,040억 개로 GPT-3의 1,750억 개보다 크다는 점을 들 수 있다. 특히, 한국어 데이터셋은 1.96TB로 GPT-3의보다 6,500배가 넘는다. 네이버는 하이퍼클로바의 한국어 생성 역량은 ChatGPT의 성능을 넘어서는 것으로 평가하고 있으며, 종합 성능은 GPT-3와 유사한 것으로 평가하고 있다.

실제로 ChatGPT를 사용해보면 완벽한 영어를 구사하는 것과 달리, 한국어에서는 오타가 종종 발견된다. 정보의 정확도에 있어서도 한국어로 학습된 데이터가 적어서인지 한국과 관련된 내용에서는 사실과 다른 내용이 많이 발견된다.

하이퍼클로바도 GPT와 같은 트랜스포머 언어 모델이기 때문에 사실과 다른 내용을 대답할 가능성이 있다. 그러나 하이퍼클로바는 네이버의 검증된 블로그, 카페, 뉴스 등의 한국어 자료의 양이 절대적으로 크기 때문에 데이터 부족에서 발생하는 오류는 덜할 것으로 예상된다.

그림 1. 하이퍼클로바 데이터셋 구성



자료: 업계 자료, 삼성증권

표 1. 주요 거대언어모델별 파라미터 비교

모델명	기업	파라미터
KoGPT	카카오	300억개
GPT-3	Open AI	1,750억개
Jurassic-1 Jumbo	A121 Labs (이스라엘)	1,780억개
PanGu	화웨이	2,000억개
하이퍼클로바	네이버	2,040억개
Gopher	Deepmind	2,800억개
EXAONE	LG	3,000억개
Megatron-Turing NLG	엔비디아, 마이크로소프트	5,300억개
Switch Transformer	구글	1조 4,000억개
WuDao 2.0	Beijing Academy of Artificial Intelligence (China)	1조 7,500억개

자료: 삼성증권 정리

**AI 개발을 위한 모든 인프라 보유**

생성 AI 개발에서는 슈퍼컴퓨터나 클라우드 센터와 같은 대규모 인프라 자산의 확보가 매우 중요하다. 모델의 학습과 추론에 많은 높은 수준의 컴퓨팅 자원을 필요로 하기 때문이다. 오픈시가 마이크로소프트와 손을 잡은 이유 중 하나가 MS 클라우드의 컴퓨팅 자원을 활용하여 AI 학습에 필요한 막대한 클라우드 비용을 줄이기 위해서인 점을 고려하면 자체적인 인프라 확보는 비용 경쟁력을 높일 수 있다.

네이버는 AI 개발과 운영을 위해 필요한 슈퍼컴퓨터와 클라우드 센터를 직접 보유하고 있다. 네이버가 확보한 슈퍼컴퓨터는 700PF 성능의 AI 연구용으로는 국내 최고 수준이다. 전 세계 슈퍼컴퓨터 성능 순위를 나열하는 Top 500 리스트에서도 상위권 수준이다.

네이버는 여기에서 한 발 더 나아가 전용 반도체 설계에도 관여하고 있다. 2017년 AI 반도체 스타트업 퓨리오사 AI에 첫 투자자로 참여하고 19년에는 800억원을 추가로 투자하였다. 최근에는 삼성전자와도 AI 반도체 설계 업무협약을 맺었다. 삼성전자의 글로벌 최고 수준인 메모리 반도체 개발력을 바탕으로 AI 전용 반도체를 개발하겠다는 내용이다. 초거대 AI에 주로 활용되고 있는 GPU나 미래 반도체로 각광 받는 NPU 뿐 아니라 AI 전용 메모리 개발을 통해 운영 효율성을 개선하고 비용을 낮춘다는 전략이다.

클라우드 데이터 센터의 역량 또한 중요한 인프라 경쟁력이다. 네이버는 춘천에 이어 세종시에서도 데이터센터를 건립하고 23년부터 운용할 예정이다. 지난 10년간 무사고로 운영해왔던 춘천 데이터센터 운영 노하우를 적용하여 설립된 ‘각 세종’은 서버 60만 유닛을 수용하는 하이퍼스케일 데이터센터로, 각 춘천의 6.7배의 전원 공급 역량을 갖춰 고성능 컴퓨팅을 뒷받침한다.

네이버가 올 초 클로바와 웨일, 파파고 등을 네이버 클라우드로 통합하는 조직 개편을 단행한 이유도 클라우드의 AI 연구 조직을 한 데 합쳐 효율성을 높이고, 클라우드의 컴퓨팅 자원을 보다 원활하게 활용하기 위함이라 생각된다. 현재에도 네이버 클라우드에서 클로바 AI 기능들을 솔루션으로 제공하고 있는데, 향후 하이퍼클로바의 발전에 따라 클라우드 사업부에서의 활용도 늘어날 전망이다.

그림 2. 삼성전자와 AI 반도체 솔루션 개발 협력



자료: 네이버

그림 3. 네이버 AI 관련 조직 통합



자료: 네이버, 삼성증권

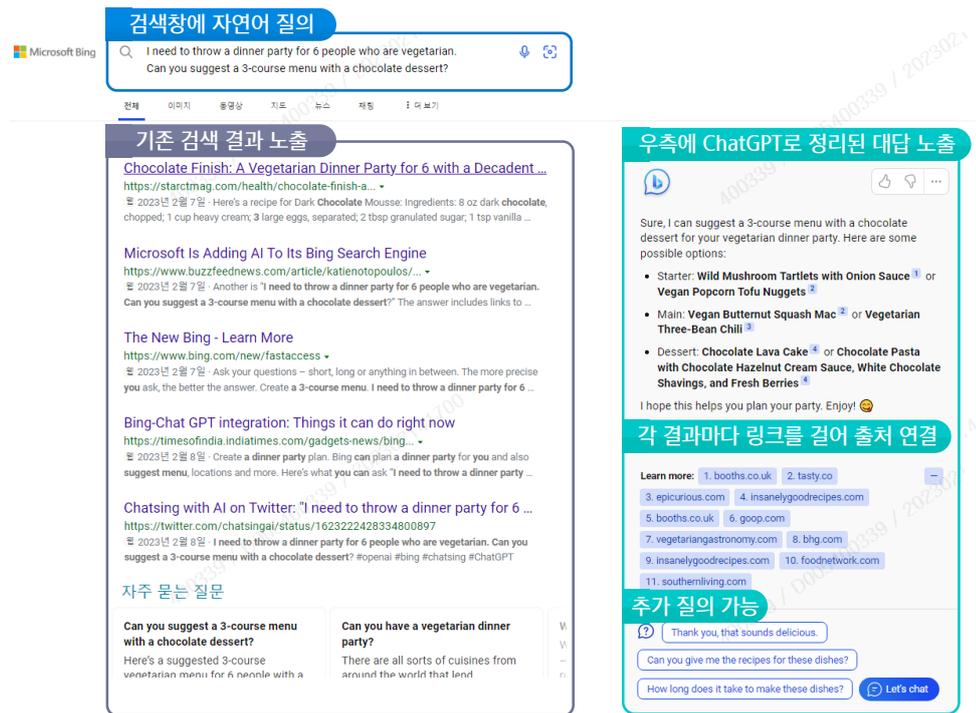
### 서치GPT, 어떻게 쓰일까?

지난 실적발표에서 상반기 중 서치GPT를 출시하겠다고 밝힌 이후 시장에서는 서치GPT의 형태와 내용에 대한 궁금증이 커졌다. 회사는 아직 구체적인 서비스 제공 방식을 공개하지는 않았지만, MS Bing의 사례는 서치GPT에 대한 힌트를 보여준다.

MS는 지난 2월 8일 신규 대형 언어모델 프로메테우스를 자사 검색 포털 Bing과 크롬 브라우저에 적용하겠다고 발표하였다. Bing에서 공개한 예제를 보면 검색창에 자연어로 된 질의어를 입력하면 기존 검색 결과와 별도로 우측 사이드바에 프로메테우스를 이용한 정리된 완성형 답변을 보여준다. 모든 결과는 콘텐츠의 출처를 보여주고 하이퍼링크를 달아 원문을 확인할 수 있게 하여 신뢰성을 높였다. 복잡한 요청의 경우 추가 대화로 문제를 해결할 수 있게 하였다. MS는 GPT를 기존 검색을 보조하는 방식으로 이용하여 아직 신뢰성을 확보하지 못한 언어모델의 한계를 보완한다는 전략이다.

네이버 역시 서치GPT를 기존 검색을 보조하는 방식으로 상용할 전망이다. Bing처럼 사이드 공간에 언어 모델의 답변을 구분하여 보여주거나, 별도의 탭을 만들어 기존 검색과 별개의 서비스로 제공하는 방식도 검토하고 있는 것으로 알려졌다. 분명한 건 서치GPT의 신뢰성을 일정 수준까지 끌어올리기 전까지는 기존 검색 서비스를 대체하거나 완전히 통합하지는 않을 것이라는 점이다.

그림 4. MS Bing에 통합된 GPT



자료: Bing, 삼성증권

**쇼핑과 콘텐츠에서도 활용 강화**

네이버의 AI 기술은 이미 쇼핑과 웹툰에 적용되고 있었다. 쇼핑에서는 판매자들을 위해 수 많은 고객 리뷰를 완전한 문장으로 요약하여 보여주는 ‘AI 리뷰 요약’ 서비스, 고객의 취향에 맞는 상품을 추천해서 보여주는 ‘글로벌 MD’, 복잡한 상품명들 짧고 쉽게 만들어주는 ‘쇼핑 상품명 변화’ 서비스 등을 제공하고 있다. 웹툰에서는 ‘웹툰 AI 페인터’를 제공하여 스케치에 맥락에 맞게 자동으로 채색해주어 작가들의 창작 시간을 줄여주고 있다.

향후에는 이들 서비스에 AI 적용이 늘어날 것으로 예상된다. 커머스에서는 판매자들이 상품 판매에 필요한 마케팅 문구를 대신 써주는 기능을 추가할 예정이다. 현재 나온 기술들을 활용하면 텍스트뿐 아니라 상품 판매에 필요한 이미지나 영상을 생성해서 상품 판매에 활용하는 것도 가능할 전망이다.

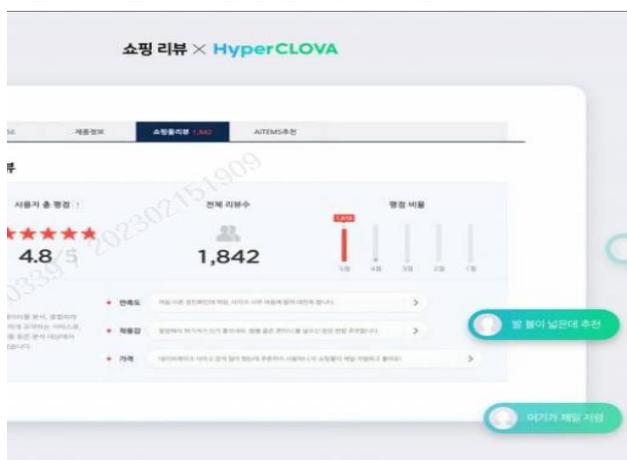
웹툰에서도 네이버는 웹툰 스토리에 어울리는 음원을 골라주거나 사진을 웹툰으로 만들어 주는 기능을 개발하고 곧 출시할 예정이다. 여기에서 한발 더 나아가면 웹툰 스토리를 만들고, 그림을 그리는 것까지 AI로 지원이 가능할 수 있다. 실제로 네이버에서는 하이퍼클로바를 이용하여 만든 소설을 다듬어 UCG에 웹소설을 연재하여 AI 창작에 대한 가능성을 확인하였다. 이런 수준의 서비스 제공이 가능해지면 일반인으로 창작자 풀을 빠르게 늘려 콘텐츠 제작 생태계의 급격한 확대가 가능할 전망이다.

**표 2. 하이퍼클로바 네이버 서비스 적용 사례**

서비스	적용 사례	내용
쇼핑	글로벌 MD	주제, 제목, 상품 선정 등 쇼핑 기획전 구성
	AI 리뷰 요약	수천 개의 쇼핑 리뷰 내용을 한 문장으로 요약
	쇼핑판 상품명 교정	길고 복잡한 상품명들 짧고 쉽게 정리
	AI 추천메시지	선물과 함께 보낼 메시지 추천
	커머스솔루션마켓	마케팅 메시지 효율이 높은 사용자 선별, 마케팅 메시지 작성 등
검색	검색어 교정	검색어를 잘못 입력해도 올바른 단어로 수정
	지식스니펫	사용자가 검색한 키워드와 연관된 질문을 제안
	음성 검색	긴 구어체나 어려운 질의를 키워드형으로 자동 변환
클로바	클로바노트	음성을 문자로 변환 (정확도 30% 이상 향상), 회의록 요약
	케어콜	사람의 언어에서 의도와 맥락을 이해하고 자연스러운 말투의 음성을 제공
	클로바 스튜디오	코딩 없이도 각종 서비스에 AI 접목 가능
	똑똑사전	특정 주제에 대한 대화 가능

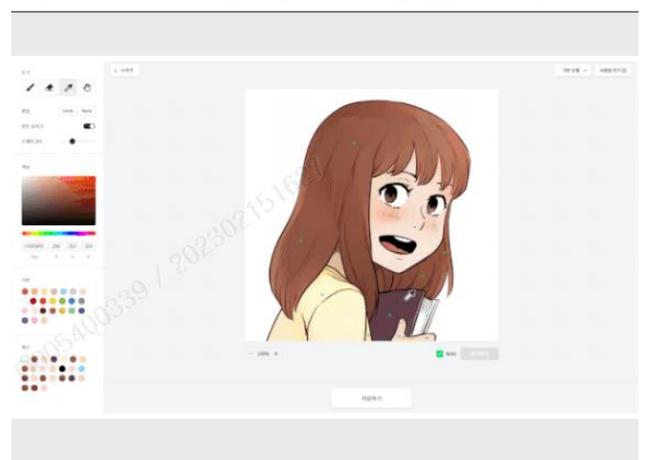
자료: 삼성증권 정리

**그림 5. 고객들의 리뷰를 한 줄로 정리해주는 ‘AI 리뷰 요약’**



자료: 네이버, 삼성증권

**그림 6. 스케치에 채색을 자동으로 해주는 웹툰 ‘AI 페인터’**



자료: 네이버, 삼성증권

### 단기 수익 기여보다는 국내 인터넷 시장 헤게모니 유지 의의

서치GPT가 출시되고 하이퍼클로바에 기반한 AI 솔루션이 증가한다고 해도 네이버의 수익 증가 효과는 당장 크지 않을 수 있다.

우선 서치GPT는 충분한 테스트 기간을 거쳐 네이버 검색에 정식 출시될 예정이다. 정식으로 출시된다고 하더라도 수익 모델 확보라는 큰 과제가 존재한다. GPT와의 결합을 예고한 Bing 역시 아직까지 수익화 문제는 해결하지 못한 것으로 보인다. MS 입장에서는 구글의 점유율을 뺏어오는 것만으로도 트래픽 증가 효과로 매출 증가를 예상할 수 있지만, 90%가 넘는 국내 검색 광고 점유율을 보유한 네이버 입장에서는 오히려 서치GPT가 기존 검색 광고의 클릭 수를 줄이는 효과를 가져올 수도 있다.

비용도 고려해야할 이슈이다. 거대 언어 모델로 답변을 제공하는 높은 컴퓨팅 파워가 필요하다. 챗GPT는 쿼리 당 수 센트의 비용이 발생하는 것으로 추정된다. 서치GPT는 자체 클라우드 센터의 컴퓨팅 인프라를 사용하고, 파라미터의 규모를 줄여 비용도 어느정도 줄일 수는 있겠지만, 확실한 수익모델이 없다면 지속적인 쿼리 증가는 운영비용 증가로 이어질 수 있다.

서치GPT 출시 효과를 짧은 호흡으로 바라볼 수 없는 이유이다.

그럼에도 불구하고 서치GPT 출시는 기존 검색 헤게모니 유지 차원에서 의의가 있다. 네이버가 적절한 시점에 ChatGPT보다 더 나은, 최소한 유사한 서비스를 출시하여 대응하지 못한다면 Bing과 같은 글로벌 서비스나 카카오와 같은 국내 사업자에게 국내 시장 점유율을 뺏길 수도 있기 때문이다. 이런 관점에서 네이버의 적극적인 AI 투자와 상품 출시는 잠재 리스크 제거 측면에서 긍정적이라고 판단된다.

### 경기 위축 시기 한줄기 투자 모멘텀

네이버는 지난해부터 시작된 글로벌 경기 위축으로 광고 매출 성장 둔화를 겪고 있다. 전 사업부의 비용을 타이트하게 통제하며 어려운 시기를 극복하고 있으나, 경기 회복이 언제 나타날지는 여전히 불확실하다. 최근 미국 인플레이션 압력이 둔화되며 주식 시장이 반등함에 따라 네이버의 주가도 회복세를 보이고 있지만, 경기 회복 기대감에만 의지하여 주식을 매수하기는 불안하다.

이러한 상황 속에서 ChatGPT 등장 이후 높아진 생성 AI에 대한 기대감은 네이버에게도 긍정적인 것으로 판단된다. 네이버를 구글의 파도에서 지켜줬던 한국어라는 높은 언어적 장벽이 생성 AI 시장에도 유효하게 작용할 것으로 예상되고, 네이버도 부지런하게 많은 비용을 지불해가며 관련 기술력을 쌓아 왔기 때문이다.

물론 과도한 기대는 금물이지만, 생성 AI가 미래 기술 주도권을 흐드는 상황이 오히려 네이버의 국내 시장 지위가 유지될 수만 있어도 네이버를 매수할 이유는 충분해 보인다.

포괄손익계산서

12월 31일 기준 (십억원)	2020	2021	2022P	2023E	2024E
매출액	5,304	6,818	8,220	10,353	12,069
매출원가	0	0	0	0	0
매출총이익	5,304	6,818	8,220	10,353	12,069
(매출총이익률, %)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
판매 및 일반관리비	4,089	5,492	6,915	8,973	10,528
영업이익	1,215	1,325	1,305	1,380	1,541
(영업이익률, %)	22.9	19.4	15.9	13.3	12.8
영업외손익	273	17,032	-249	-145	-87
금융수익	525	786	682	403	505
금융비용	146	349	936	577	625
지분법손익	116	545	64	125	138
기타	-220	16,050	-59	-96	-105
세전이익	1,489	18,357	1,056	1,235	1,454
법인세	493	649	392	321	378
(법인세율, %)	33.1	3.5	37.1	26.0	26.0
계속사업이익	1,141	1,478	664	914	1,076
중단사업이익	-296	15,000	0	0	0
순이익	845	16,478	664	914	1,076
(순이익률, %)	15.9	241.7	8.1	8.8	8.9
지배주주순이익	1,002	16,490	752	1,039	1,223
비지배주주순이익	-157	-12	-88	-125	-147
EBITDA	1,711	1,759	1,784	1,979	2,189
(EBITDA 이익률, %)	32.3	25.8	21.7	19.1	18.1
EPS (지배주주)	6,097	100,400	4,586	6,332	7,456
EPS (연결기준)	5,141	100,325	4,048	5,571	6,559
수정 EPS (원)*	4,588	98,635	7,042	8,403	9,379

현금흐름표

12월 31일 기준 (십억원)	2020	2021	2022P	2023E	2024E
영업활동에서의 현금흐름	1,447	1,380	1,520	2,355	2,198
당기순이익	845	16,478	664	914	1,076
현금유출입이없는 비용 및 수익	970	-14,398	1,386	661	739
유형자산 감가상각비	465	412	453	499	549
무형자산 상각비	30	21	25	100	100
기타	474	-14,831	907	62	90
영업활동 자산부채 변동	227	-10	261	1,050	703
투자활동에서의 현금흐름	-2,503	-13,999	-740	-1,577	42
유형자산 증감	-750	-747	-505	0	0
장단기금융자산의 증감	34	-507	68	573	-16
기타	-1,787	-12,744	-302	-2,150	58
재무활동에서의 현금흐름	1,192	11,642	-450	318	-197
차입금의 증가(감소)	-1,214	3,089	436	543	42
자본금의 증가(감소)	218	-303	113	0	0
배당금	-55	-60	-213	-225	-239
기타	2,243	8,916	-787	-0	0
현금증감	-2,140	-1,064	332	-305	877
기초현금	3,741	3,846	2,781	3,114	2,809
기말현금	1,600	2,781	3,114	2,809	3,686
Gross cash flow	1,815	2,080	2,050	1,575	1,814
Free cash flow	688	626	1,012	2,355	2,198

참고: \* 일회성 수익(비용) 제외  
 \*\* 완전 희석, 일회성 수익(비용) 제외  
 \*\*\* P/E, P/B는 지배주주기준

자료: NAVER, 삼성증권 추정

재무상태표

12월 31일 기준 (십억원)	2020	2021	2022P	2023E	2024E
유동자산	10,545	5,528	6,316	5,182	6,184
현금 및 현금등가물	1,600	2,781	3,114	2,809	3,686
매출채권	0	0	0	0	0
재고자산	4	6	8	10	12
기타	8,940	2,740	3,193	2,363	2,486
비유동자산	6,470	28,163	28,405	31,568	32,260
투자자산	4,347	24,612	23,831	25,359	26,667
유형자산	1,685	2,111	1,947	1,448	899
무형자산	105	932	1,539	3,672	3,605
기타	333	508	1,089	1,089	1,089
자산총계	17,014	33,691	34,721	36,750	38,444
유동부채	7,912	3,923	4,915	5,315	5,750
매입채무	0	0	0	0	0
단기차입금	481	343	318	318	318
기타 유동부채	7,431	3,581	4,597	4,997	5,432
비유동부채	847	5,740	5,476	6,417	6,839
사채 및 장기차입금	151	3,189	2,336	2,836	2,836
기타 비유동부채	697	2,551	3,140	3,581	4,003
부채총계	8,759	9,664	10,391	11,731	12,589
지배주주지분	7,367	23,536	23,648	24,461	25,446
자본금	16	16	16	16	16
자본잉여금	1,793	1,490	1,604	1,604	1,604
이익잉여금	6,655	23,080	23,597	24,410	25,395
기타	-1,097	-1,051	-1,569	-1,569	-1,569
비지배주주지분	888	492	682	557	409
자본총계	8,255	24,027	24,330	25,018	25,855
순부채	-1,021	380	552	1,976	1,129

재무비율 및 주당지표

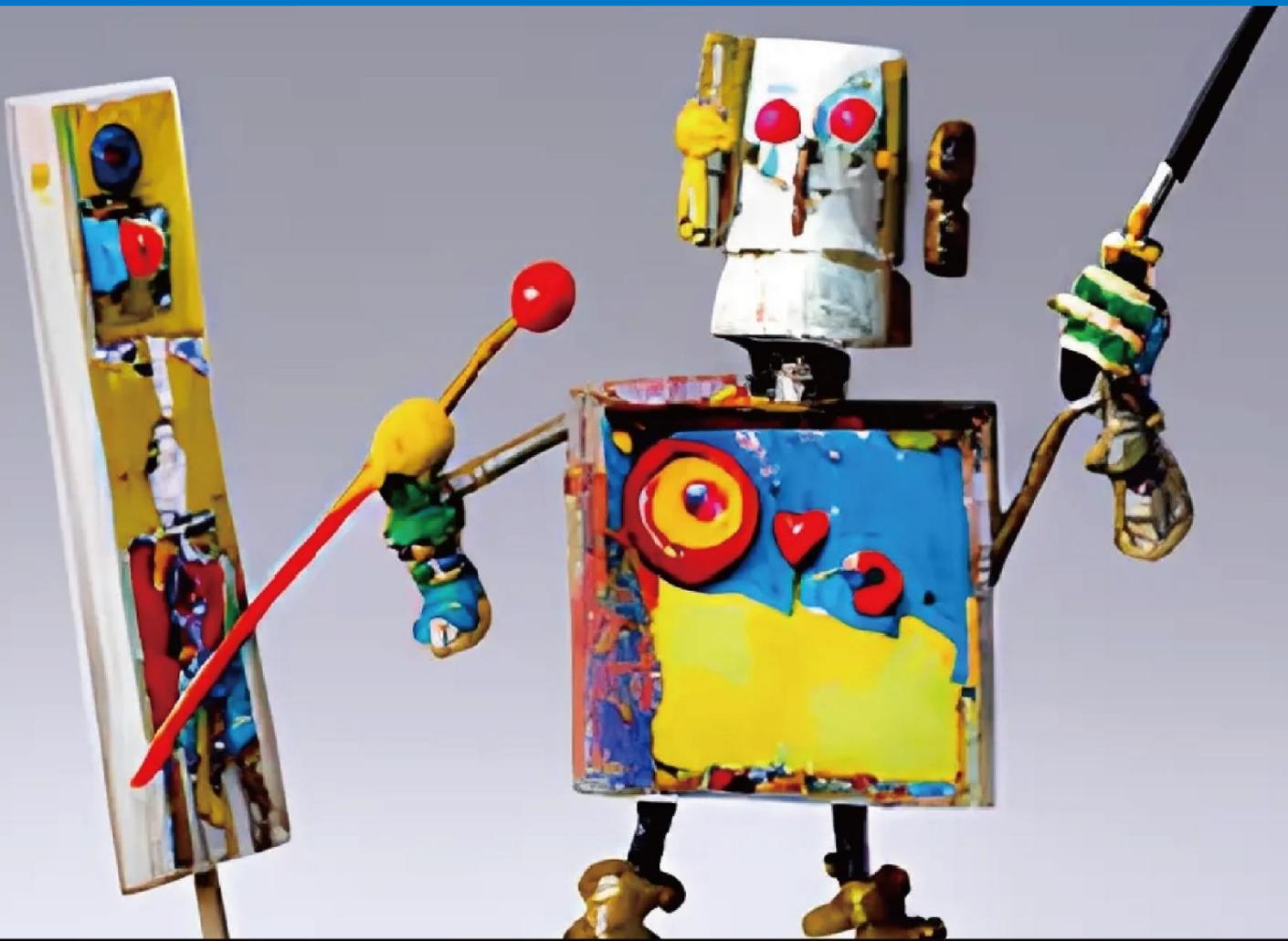
12월 31일 기준	2020	2021	2022P	2023E	2024E
증감률 (%)					
매출액	21.8	28.5	20.6	25.9	16.6
영업이익	5.2	9.1	-1.6	5.8	11.6
순이익	112.9	1,850.0	-96.0	37.6	17.7
수정 EPS**	74.3	2,049.9	-92.9	19.3	11.6
주당지표					
EPS (지배주주)	6,097	100,400	4,586	6,332	7,456
EPS (연결기준)	5,141	100,325	4,048	5,571	6,559
수정 EPS**	4,588	98,635	7,042	8,403	9,379
BPS	49,961	157,641	157,678	162,872	169,427
DPS (보통주)	402	511	1,502	1,590	1,691
Valuations (배)					
P/E***	63.8	3.8	25.2	25.6	23.0
P/B***	5.9	2.4	1.1	1.3	1.3
EV/EBITDA	28.0	35.8	17.0	19.1	16.8
비율					
ROE (%)	15.2	106.7	3.2	4.3	4.9
ROA (%)	5.8	65.0	1.9	2.6	2.9
ROIC (%)	45.0	45.2	39.5	32.9	36.0
배당성향 (%)	5.9	0.5	29.9	23.0	20.8
배당수익률 (보통주, %)	0.1	0.1	0.8	0.7	0.8
순부채비율 (%)	-12.4	1.6	2.3	7.9	4.4
이자보상배율 (배)	56.1	29.3	n/a	n/a	n/a

기업분석

07

## 카카오 (035720)

가성비 높이는 AI 전략



B^DISCOVER artist robot, painter

2023. 2. 21

Tech팀

오동환

Senior Analyst

dh1.oh@samsung.com

## 카카오 (035720)

### 가성비 높이는 AI 전략

- 카카오는 상대적으로 적은 인력과 자본금으로도 한국어 특화 초거대 언어 모델 KoGPT와 이미지 생성 모델 Karlo를 개발
- 올해 상반기부터 카카오톡에 생성 AI 모델을 접목하며 신규 수익원을 확보할 예정이며, 헬스케어에서도 24년 AI 기반 영상 판독 서비스를 상용화할 계획
- 제한적 투자로 AI 기술 완성도는 글로벌 빅테크 기업 대비 떨어질 수 있으나, 플랫폼 경쟁력을 바탕으로 새로운 수익 기회를 만들어 낼 수 있을 전망

▶ AT A GLANCE

투자의견	<b>BUY</b>	
목표주가	79,000원	24.8%
현재주가	63,300원	
시가총액	28.2조원	
Shares (float)	445,514,225주 (73.9%)	
52주 최저/최고	47,300원/108,500원	
60일-평균거래대금	1,293.1억원	

▶ ONE-YEAR PERFORMANCE

	1M	6M	12M
카카오 (%)	2.4	-21.0	-30.1
Kospi 지수 대비 (%pts)	-0.6	-18.9	-21.8

▶ KEY CHANGES

(원)	New	Old	Diff
투자의견	BUY	BUY	
목표주가	79,000	79,000	0.0%
2022E EPS	1,006	1,006	0.0%
2023E EPS	646	646	0.0%

▶ SAMSUNG vs THE STREET

No of estimates	16
Target price	75,750
Recommendation	4.0
BUY★★★: 5 / BUY: 4 / HOLD: 3 / SELL: 2 / SELL★★★: 1	

WHAT'S THE STORY?

**부족한 자본력, 비용 효율 전략으로 극복:** 카카오의 AI의 전략은 한마디로 높은 가성비. 네이퍼 대비 적은 인력과 자본에도 불구하고, 오픈소스 AI 모델을 기반으로 한국어 데이터셋을 학습, 자체 거대 언어 모델 KoGPT와 이미지 생성 모델 Karlo를 개발. 카카오의 모델들은 파라미터의 규모를 줄여 경쟁사 모델 대비 운영에도 더 적은 비용을 발생시킨다는 장점 보유.

**멀티 모달 AI 개발 특화:** 카카오는 텍스트뿐 아니라 이미지나 영상을 만들 수 있는 멀티 모달 모델 개발에 강점. Karlo를 기반으로 이미지 생성 앱 B^Discover를 출시하였고, 상반기 중에 카카오톡 프로필에 서비스를 적용할 예정. 최근에는 휴먼 모션 생성 기술도 개발하여 상용화를 추진 중. 멀티 모달 모델은 게임, 웹툰, 엔터테인먼트, 미디어 사업 등 카카오의 사업에 광범위하게 활용이 가능할 전망.

**수익 낼 수 있는 AI 서비스:** 카카오의 AI 기술은 수익화를 전제로 개발 중. 상반기 도입 예정인 AI 프로필 및 바탕화면 생성 기능도 유료 모델 도입을 검토 중. 헬스케어에서도 영상 판독 및 판독문 작성 서비스 AI 캐드를 24년 출시하여 상용화할 예정. 현재 보유 기술을 서비스에 접목할 수 있는 다양한 방법을 검토 중이며, 이는 신규 매출 기여에 긍정적인 전망.

**비용 증가 우려는 과도:** 회사는 일부의 우려와 달리 현재 수준의 AI 투자를 유지할 것이라 밝힘. 보수적인 투자 기조는 현재 카카오의 자금사정과 전사적인 비용 통제 노력을 감안하면 합리적인 전략이라 판단됨. 과거에도 적정 기술과 서비스의 결합으로 사업을 확장해왔다는 점을 감안하면 제한된 재무적 부담 내에서 생성 AI로 새로운 사업 기회를 찾을 전망. 카카오에 대해 기존 BUY 투자의견과 목표주가 79,000원(23년 예상 주당순이익에 글로벌 플랫폼 기업들의 23년 평균 PSR 4.2배 적용)을 유지함.

SUMMARY OF FINANCIAL DATA

	2021	2022	2023E	2024E
매출액 (십억원)	6,137	7,107	8,339	9,846
영업이익 (십억원)	595	580	625	721
순이익 (십억원)	1,646	1,021	428	613
EPS (adj) (원)	1,487	1,006	646	910
EPS (adj) growth (%)	149.1	-32.4	-35.8	41.0
EBITDA margin (%)	15.8	16.4	16.0	15.6
ROE (%)	17.1	12.0	2.8	3.9
P/E (adj) (배)	75.6	52.8	98.1	69.5
P/B (배)	4.9	2.1	2.4	2.3
EV/EBITDA (배)	51.9	23.0	22.6	19.1
Dividend yield (%)	0.0	0.1	0.1	0.1

자료: 카카오, 삼성증권 추정

**효율성 강조한 카카오의 AI 전략**

카카오의 AI 개발 전략을 한마디로 표현하면 ‘가성비’라 할 수 있다. 카카오는 김범수 대표가 직접 2017년 카카오 브레인을 설립하고 약 1년 반 동안 직접 초기 연구 개발을 이끌었을 정도로 인공지능 기술에 대한 관심이 높다. 그러나 관심과 별개로 한정적인 자금 사정으로 투자 비용 대비 효율성 높은 방향으로 연구를 진행해왔다.

카카오가 보유한 거대 언어 모델인 KoGPT과 이미지 생성 모델 Karlo는 모두 Open AI의 GPT-3와 Dall-E의 오픈소스 모델을 기반으로 하여 개발되었다. 공개된 소스를 기반으로 모델을 만들고 자체 한국어 데이터셋으로 트레이닝 시키며 모델을 개선하였다. 오픈소스를 활용하는 방식으로 카카오는 상대적으로 적은 비용으로 자체 AI 모델을 확보할 수 있었다.

카카오의 모델은 ChatGPT나 하이퍼클로바에 비해 운영할 때도 비용이 적게 들어간다. Ko-GPT의 파라미터가 300억개로 2천억개에 달하는 하이퍼클로바나 1,750억개의 GPT-3보다 적기 때문이다. 카카오 성능을 비슷한 수준으로 유지하면서도 파라미터 값을 줄이는 방식으로 비용 효율성을 높였다.

카카오가 이렇게 비용 효율성을 강조하는 데는 부족한 자금 사정에 있다. 카카오에서 AI를 개발하는 카카오 브레인은 별도 자회사 형태로 본사로부터 증자를 받아야만 운영이 가능하다. 네이버 본사에 소속되어 매년 2,000억원 이상의 비용을 쓰는 네이버 클로바와는 사정이 다르다. 본사의 영업이익 규모나 현금 보유량에서도 차이가 나는 만큼 천문학적 비용을 들일 여력이 없다. 실제로 카카오 브레인에 소속된 인력과 운영 비용은 네이버의 1/10 이하에 불과하다. 최소 비용으로 최대 효과를 내야만 한다.

**표 1. 하이퍼클로바와 Ko-GPT 성능 테스트**

Models	#params	NSMC (Acc.)	YNAT (F1)	KLUE-STS (F1)
HyperCLOVA	1.3B	83.9	58.7	60.9
HyperCLOVA	6.9B	83.8	67.5	59.3
HyperCLOVA	13.0B	87.9	67.9	60.0
HyperCLOVA	39.0B	88.0	71.4	61.6
HyperCLOVA	82.0B	<b>88.2</b>	72.7	<b>65.1</b>
Ko-GPT	6.0B	87.8	<b>78.0</b>	64.3

참고: NSMC는 감성분석, YNAT는 주제분류, KLUE-STS는 문장 유사도 분석 과제에서 한국어 모델의 성능을 측정하는 데 사용한다.

자료: 카카오브레인

**표 2. 클로바 vs 카카오브레인**

	클로바	카카오브레인
인원	1,000여 명	126명
연간 발표 논문	114편	11 편
매출액 *	409억원	10억원
영업비용 *	2,901억원	120억원

참고: \* 클로바의 매출과 영업비용은 22년 네이버 랩스와 합산 실적, 21년 랩스의 매출액과 영업비용은 각각 8억원, 550억원; 카카오의 영업비용은 2020년 기준

자료: 카카오브레인, 네이버, 삼성증권

**멀티 모달 AI 개발에 강점**

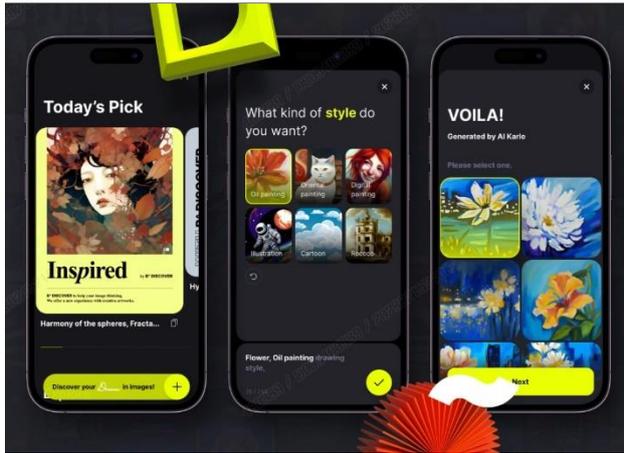
카카오는 언어 모델과 함께 텍스트와 이미지, 동영상 등 여러 형태의 콘텐츠를 동시에 학습하는 멀티 모달 모델의 개발에도 역량을 쏟고 있다. 비용 효율성 측면에서는 멀티 모달 모델의 효율성이 높을 수 있다. 언어 모델의 경우 사실과 다르거나 문법상 틀린 문장이 출력될 경우 책임 문제가 커지고 효율성이 떨어지지만, 이미지나 영상 생성 모델의 경우에는 다양한 예제 중 가장 적합한 것을 선택할 수 있고, 원하는 결과값이 바로 나오지 않더라도 사용에 큰 문제가 되지 않기 때문이다.

이에 카카오는 오픈AI의 이미지 생성 모델인 Dall-E를 기반으로 MinDall-E를 개발하고, 이를 개선하여 최신 모델인 Karlo를 출시하였다. 아직 개발자들에게만 소스코드로만 공개된 Ko-GPT와는 다르게 Karlo는 빠르게 상용화되어 일반 이용자에도 B^Discover라는 앱으로 공개되었다.

여기에 한 발 더 나아가 카카오는 텍스트로 인간의 모션을 생성할 수 있는 기술도 개발하였다. 고려대 연구실과 공동 개발로 인공지능 학회 AAAI 2023에서 발표된 모션 생성 모델 ‘플레임’은 휴먼 모션 디퓨전 모델(MDM)로 이미 이스라엘 텔아비브 대학 등에서 발표된 모델이나, 아직 상용화되기 전 기술로 빠르게 기술력을 확보하였다는 데 의의가 있다.

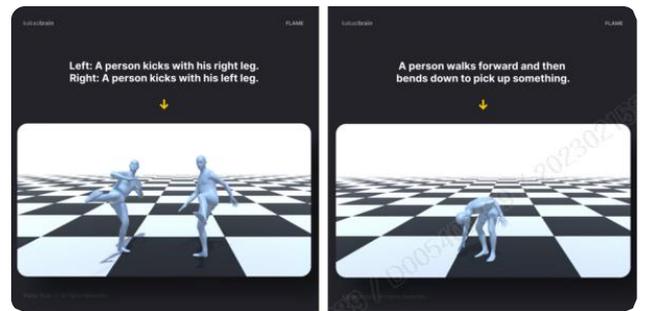
카카오가 빠르게 확보한 멀티 모달 모델들은 카카오톡을 비롯하여 웹툰, 엔터테인먼트, 게임 등 카카오의 다양한 서비스에 접목되어 새로운 사업 기회를 창출할 수 있을 것으로 기대된다. Karlo를 활용하면 작가들을 위해 웹툰을 자동으로 그리는 솔루션을 개발할 수도 있고, 모션 생성 모델을 이용하면 게임 캐릭터의 움직임을 만들어내거나 팬 플랫폼에서 엔터테이너의 춤 동작을 만들어낼 수도 있다. 기술은 확보되었으니 활용하는 방법을 고민할 때다.

그림 1. 카카오 이미지 생성 어플리케이션 'B^Discover'



자료: B^DISCOVER

그림 2. 카카오 모션 생성 모델 '플레이미'



자료: 카카오프레임

**따로 또 같이, AI 개발 지원하는 카카오 공동체**

AI 기반 기술을 연구하는 카카오 브레인 외에도 카카오는 엔터프라이즈에도 AI 연구 조직을 보유하고 있다. 엔터프라이즈는 과거 CIC였던 시랩이 전신으로, 클라우드와 인공지능, 물류 플랫폼을 포함한 B2B 사업을 담당하고 있다. 카카오 브레인이 AI 기술을 연구하는 연구 조직에 가깝다면 엔터프라이즈는 AI 기술을 활용한 솔루션을 개발하는 사업 조직에 가깝다는 차이가 있다. 엔터프라이즈는 내부 AI Lab 조직에서도 음성 합성, 음성 처리, 비전 기술 등을 개발해왔다.

엔터프라이즈의 AI 개발 조직은 카카오 브레인을 뒷받침하여 브레인에서 개발한 KoGPT와 Karlo 등의 AI 모델을 빠르게 B2B 솔루션에 접목시켜 상품화에 기여할 것으로 예상된다. 가장 기대되는 부문은 챗봇이다. 엔터프라이즈는 인공지능 엔진을 사용하여 챗봇 1커넥트톡을 개발하여 물류, 유통, 핀테크 등 다양한 산업에 제공하고 있다. KoGPT 기술이 적용되면 챗봇의 활용도가 크게 높아질 전망이다. 업무용 협업툴에서도 시너지가 예상된다. 마이크로소프트가 ChatGPT를 오피스 프로그램에 적용하여 생산성을 높이려는 것처럼, 업무용 협업툴 카카오휴리에서 KoGPT 적용할 경우 시너지를 발생시킬 수 있을 것으로 기대된다.

표 3. 카카오 AI 개발 관련 공동체

기업	내용
카카오 브레인	초세대 인공지능(AI) 기반 모델 연구 및 개발, KoGPT, Karlo 등 생성 모델 개발
카카오 엔터프라이즈	인공지능 개발 조직 AI Lab 보유. AI 기술 기반 B2B 솔루션 개발
카카오 헬스케어	AI 기술 활용 영상 판독 서비스 플랫폼 공동 개발
카카오 벤처스	루닛, 씬테크놀로지스, 딥메트릭스 등 AI 관련 스타트업 투자
카카오 인베스트먼트	Nota AI, LOVO, HUMELO, InnoSignal 등 AI관련 스타트업 투자

자료: 카카오

### 플랫폼 경쟁력 살려 빠른 수익화 추진

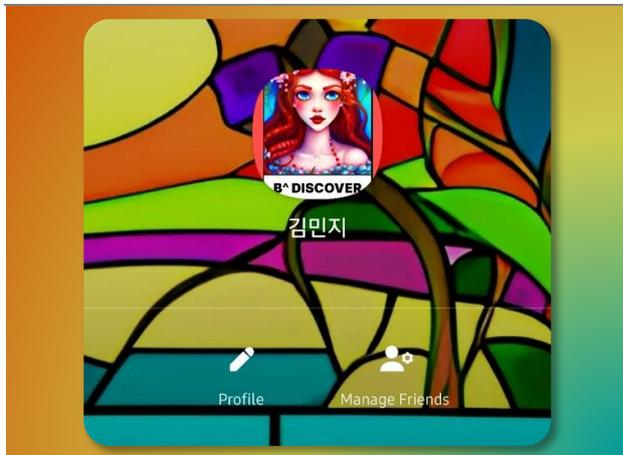
카카오는 상반기 중으로 카카오톡에 생성 AI를 활용한 서비스를 출시하겠다고 밝혔다. 카카오의 신규 AI 서비스들은 수익모델 확보를 전제로 계획되고 있다. 가장 먼저 출시될 것으로 예상되는 카카오톡 프로필과 이미지를 생성 기능도 스노우의 AI 아바타처럼 유료화 도입을 검토하고 있는 것으로 알려졌다.

카카오톡 이용자 중 얼마나 많은 사람들이 유료 이미지 생성 기능을 사용할지는 미지수이다. 그러나 스노우 AI 아바타 가격(4,400~9,900원)으로 5천만 이용자 중 단 1%만 유료 기능을 사용한다 하더라도 월 220~450억원의 수입이 발생한다. 유저 지갑을 열 수 있는 만큼의 서비스 퀄리티를 낼 수 있는냐는 다른 문제지만, 카카오톡의 플랫폼이 낼 수 있는 파워는 그만큼 크다.

헬스케어에서도 AI를 적용하여 빠르게 수익모델을 만들어낼 예정이다. 집중하는 분야는 영상 분석과 신약 개발이다. 특히 영상 분석 서비스 AI 캐드(CAD)는 24년 상용화를 목표로 하고 있다. AI 캐드는 흉부엑스레이에서 질환 부위를 표시하고, 자연어 처리 기술로 판독문 초안까지 작성해줘 의사들의 업무 시간을 크게 단축시켜줄 것으로 기대되고 있다.

회사는 AI 비서 적용 가능성도 언급했다. 기존에 있던 톡 비서 조르디에 AI를 적용하여 고도화하는 방향을 검토 중이다. 기존 조르디는 메일이나 캘린더의 알림을 카톡으로 알려주거나 예약 메시지를 발송해주는 매우 기초적인 서비스이나, 여기에 GPT가 적용된다면 사용자 편의는 매우 높아질 수 있다. 현재 ChatGPT 역량을 고려하면 대화를 통해 상황에 맞는 음식점을 추천하고 예약해주거나, 운동 스케줄과 식단을 짜주거나, 영화 상영 일정을 알려주는 등 매우 실제 비서처럼 매우 다양한 일을 할 수 있을 것으로 예상된다. 실제로 ChatGPT가 채팅 형식인 만큼, 채팅 앱인 카카오톡은 생성 AI 적용에 가장 최적화된 플랫폼이라 할 수 있다. 기술적으로 구현이 가능하다면 말이다.

그림 3. 상반기 프로필 AI 생성 기능 추가 예정



자료: B\*DISCOVER

그림 4. 개인 톡비서 조르디, AI 적용 가능성으로 고도화 예정



자료: 카카오

### 효율적 AI 투자 기조 유지, 느리지만 잠재력 유효

카카오브레인에서는 현재 연간 100억원대의 영업 비용이 발생하고 있다. 아직 이렇다 할 수익 모델이 없기 때문에 정기적인 유상 증자를 통해 조식을 운영해왔다. 카카오는 앞으로도 현재 수준의 AI 투자 기조를 유지하겠다고 밝혔다. 글로벌 플랫폼들과 생성 AI 모델 경쟁에 뛰어들어 수 천억원을 쏟아 붓지 않겠다는 것이다.

이러한 보수적인 투자 전략은 현재 카카오의 자본 상황을 고려하면 합리적인 선택으로 보인다. 경기 둔화와 정부 규제로 이익 성장이 크게 둔화되고 있는 상황에서 ROI(투자 대비 수익)이 확실치 않은 기술 투자에 천문학적인 돈을 투자하기 어렵기 때문이다. AI 기술 개발로 지금도 부담스러운 카카오의 영업 비용이나 CAPEX 증가가 더욱 가중되지는 않을 전망이다. 다만, 인력과 자본의 제약으로 인해 현재 AI 모델의 수준을 글로벌 탑티어 기업 수준으로 빠르게 끌어올리거나 운영 중인 서비스에 AI 기술을 즉각적으로 적용하기는 무리가 있을 것으로 보인다.

그렇지만 실망한 필요는 없다. 카카오가 잘 해왔던 건 최첨단 기술의 개발이 아니었다. 꼭 필요한 기술을 최소한의 비용을 확보하여 효과를 극대화할 수 있는 곳에 적용하는 게 카카오의 강점이었다. 카카오톡, 페이, 모빌리티 등 카카오의 과거 서비스들을 보면 가장 기술이 뛰어난 서비스는 아니었다. 다만, 남들보다 빠르게 시작하여 시장을 선점하고, 적절한 IT 기술로 수요와 공급을 이어주며 사업을 성장시켰다.

생성 AI에 있어서도 비슷한 모습을 보일 것으로 예상된다. AI 모델 개발에서 글로벌 첨단에 있는 회사는 아니겠지만 보유하고 있는 플랫폼의 경쟁력을 지렛대삼아 어플리케이션 수준에서 새로운 사업 기회를 만들어낼 수 있을 것으로 전망된다.

글로벌 탑 티어 기업들과 비교하면 아직 작고 느리게 보일 수 있지만, 여전히 카카오의 초거대 AI에도 관심을 가져야하는 이유이다.

포괄손익계산서

12월 31일 기준 (십억원)	2020	2021	2022P	2023E	2024E
매출액	4,157	6,137	7,107	8,339	9,846
매출원가	0	0	0	0	0
매출총이익	4,157	6,137	7,107	8,339	9,846
(매출총이익률, %)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
판매 및 일반관리비	3,701	5,542	6,527	7,714	9,124
영업이익	456	595	580	625	721
(영업이익률, %)	11.0	9.7	8.2	7.5	7.3
영업외손익	-42	1,699	764	208	332
금융수익	216	178	330	254	277
금융비용	73	315	244	154	144
지분법손익	9	510	-54	-37	28
기타	-194	1,326	731	144	170
세전이익	414	2,294	1,344	833	1,053
법인세	241	648	323	404	440
(법인세율, %)	58.2	28.2	24.0	48.6	41.8
계속사업이익	173	1,646	1,021	428	613
중단사업이익	0	0	0	0	0
순이익	173	1,646	1,021	428	613
(순이익률, %)	4.2	26.8	14.4	5.1	6.2
지배주주순이익	156	1,392	1,280	321	460
비지배주주순이익	18	254	-259	107	153
EBITDA	722	968	1,163	1,330	1,538
(EBITDA 이익률, %)	17.4	15.8	16.4	16.0	15.6
EPS (지배주주)	355	3,132	2,874	721	1,032
EPS (연결기준)	396	3,704	2,292	962	1,376
수정 EPS (원)*	597	1,487	1,006	646	910

현금흐름표

12월 31일 기준 (십억원)	2020	2021	2022P	2023E	2024E
영업활동에서의 현금흐름	971	1,307	-91	2,241	2,016
당기순이익	173	1,646	1,021	428	613
현금유출입이없는 비용 및 수익	427	-597	-1,378	967	1,027
유형자산 감가상각비	176	238	378	505	622
무형자산 상각비	91	135	205	200	195
기타	161	-970	-1,960	262	211
영업활동 자산부채 변동	183	-209	-579	1,111	656
투자활동에서의 현금흐름	-1,261	-3,341	-2,052	-160	-162
유형자산 증감	-169	-213	-301	0	0
장단기금융자산의 증감	-455	-952	362	-200	-203
기타	-637	-2,176	-2,113	40	40
재무활동에서의 현금흐름	1,305	4,441	783	72	38
차입금의 증가(감소)	209	2,323	1,234	95	61
자본금의 증가(감소)	791	1,948	134	0	0
배당금	-13	-69	-36	-23	-23
기타	319	238	-548	0	0
현금증감	976	2,431	-1,593	1,204	724
기초현금	1,918	2,894	5,326	3,732	4,936
기말현금	2,894	5,326	3,732	4,936	5,661
Gross cash flow	601	1,049	-356	1,395	1,640
Free cash flow	788	1,090	-399	2,241	2,016

참고: \* 일회성 수익(비용) 제외  
 \*\* 완전 희석, 일회성 수익(비용) 제외  
 \*\*\* P/E, P/B는 지배주주기준

자료: 카카오, 삼성증권 추정

재무상태표

12월 31일 기준 (십억원)	2020	2021	2022P	2023E	2024E
유동자산	4,463	8,102	7,496	9,078	10,180
현금 및 현금등가물	2,878	5,232	3,732	4,936	5,661
매출채권	247	398	429	464	503
재고자산	46	92	135	176	203
기타	1,292	2,381	3,199	3,501	3,814
비유동자산	6,987	13,712	16,413	16,666	17,075
투자자산	2,598	4,849	6,426	7,384	8,609
유형자산	431	555	680	176	-446
무형자산	3,352	6,348	7,118	6,918	6,723
기타	607	1,960	2,189	2,189	2,189
자산총계	11,954	22,780	24,682	26,517	28,029
유동부채	2,628	5,246	4,669	5,678	6,328
매입채무	38	70	0	0	0
단기차입금	130	896	920	920	920
기타 유동부채	2,460	4,280	3,748	4,758	5,408
비유동부채	1,166	2,885	4,287	4,708	4,980
사채 및 장기차입금	327	553	1,257	1,257	1,257
기타 비유동부채	839	2,332	3,031	3,452	3,723
부채총계	4,526	9,190	9,944	11,375	12,296
지배주주지분	6,299	9,984	11,263	11,562	11,998
자본금	44	45	45	45	45
자본잉여금	5,833	7,781	7,915	7,915	7,915
이익잉여금	316	1,700	2,972	3,271	3,707
기타	105	449	331	331	331
비지배주주지분	1,129	3,606	3,474	3,581	3,734
자본총계	7,428	13,590	14,738	15,143	15,733
순부채	-2,589	-3,548	-414	-1,678	-2,514

재무비율 및 주당지표

12월 31일 기준	2020	2021	2022P	2023E	2024E
증감률 (%)					
매출액	35.4	47.6	15.8	17.3	18.1
영업이익	120.4	30.5	-2.4	7.7	15.4
순이익	흑전	849.6	-38.0	-58.0	43.0
수정 EPS**	106.8	149.1	-32.4	-35.8	41.0
주당지표					
EPS (지배주주)	355	3,132	2,874	721	1,032
EPS (연결기준)	396	3,704	2,292	962	1,376
수정 EPS**	597	1,487	1,006	646	910
BPS	14,647	23,018	25,793	26,470	27,470
DPS (보통주)	30	53	53	53	53
Valuations (배)					
P/E***	130.5	75.6	52.8	98.1	69.5
P/B***	5.3	4.9	2.1	2.4	2.3
EV/EBITDA	45.7	51.9	23.0	22.6	19.1
비율					
ROE (%)	2.7	17.1	12.0	2.8	3.9
ROA (%)	1.7	9.5	4.3	1.7	2.2
ROIC (%)	6.4	9.4	6.1	4.4	7.0
배당성향 (%)	8.3	1.7	1.8	7.2	5.0
배당수익률 (보통주, %)	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1
순부채비율 (%)	-34.9	-26.1	-2.8	-11.1	-16.0
이자보상배율 (배)	24.1	15.1	n/a	n/a	n/a

기업분석

08

SK텔레콤 (017670)

AI에 진심



DALL-E An oil painting of artificial intelligence in mobile world

2023. 2. 21

Tech팀

최민하

Senior Analyst

minha22.choi@samsung.com

## SK텔레콤 (017670)

### AI에 진심

- AI 컴퍼니 도약의 원년으로 삼고 AI를 접목한 서비스/플랫폼을 통해 사업 영역 확대
- 에이닷을 중심으로 일상에 접목할 수 있는 AI 서비스 확대 추진. 기존 서비스의 진화, 외부 사업자와 제휴로 관련 생태계 구축해 나갈 것
- 유·무선 사업의 안정적인 성과에 신성장원 강화로 시장 내 입지 키워갈 것

#### WHAT'S THE STORY?

**AI 컴퍼니 진화에 속도:** SK텔레콤은 SKT 2.0 시대에 AI 기반 서비스 컴퍼니로 진화하겠다는 비전을 내세우며, 2023년을 AI 컴퍼니 도약의 원년으로 삼고 가시적인 성과 창출에 나설 전망이다. AI 전환(transformation)에 주력할 것으로 예상되는 가운데 초거대 AI 모델인 '에이닷(A.)'의 정교화와 함께 연내 정식 출시 및 수익 모델 구축으로 순차적으로 수익성도 쟁길 예정이다. 통신사가 AI 사업에 주목하는 것은 기존 핵심 사업인 유·무선 통신을 넘어 각종 영역으로 사업을 확장하려는 전략의 일환이다. AI는 다양한 사업 분야와 '연결'이 가능할 뿐 아니라 이를 통해 사업을 다양한 영역으로 확대할 수 있어 새로운 먹거리로 AI 사업을 적극 키우려 하고 있다.

**초거대 AI의 고도화를 통해 그리는 SKT의 미래:** 최근 국내외 시장에서 다수의 빅테크, 플랫폼 사업자들이 AI 시장에 출사표를 던졌다. SK텔레콤이 AI 사업에 관심을 가지기 시작한 것은 어제 오늘의 일은 아니다. AI 기술 내재화를 통해 이미 2017년에 AI 기술을 접목한 AI 스피커 'NUGU'를 내놓았고, 내비게이션 TMAP 등에 이를 연동했다. 2022년 5월 AIVERSE (AI+Metaverse) 사업의 Key가 될 AI 에이전트 서비스 에이닷을 내놓았다. 에이닷은 SKT가 자체적으로 개발한 GPT-3(거대언어모델)의 한국어 특화 버전 서비스로 고객의 일상에서 활용 가능한 초거대 AI 기반 서비스를 제공한다. 현재 에이닷 기능을 계열 서비스인 티맵, 웨이브, 플로 등에 일부 적용하고 있으며 보다 다양한 서비스에 적용이 기대된다. 오래된 정보를 대화에 적용할 수 있는 장기 기억 기술과 음성 이미지, 제스처 등 생체 신호를 인간처럼 추론, 의사소통 가능한 멀티 모달 기술을 적용해 추가적인 개선이 예상된다. 오픈AI를 비롯한 국내외 기업과 제휴를 추진해 연내 정식 서비스를 론칭할 전망이다. 에이닷은 TV, '에이닷 TV', 지역 기반 Q&A 서비스 '큐피드' 등을 내놓으며 비즈니스 모델 확장에 나섰다. 기존 서비스의 진화, 외부 제휴 등을 통해 관련 생태계를 구축해 나갈 것이다.

(다음 페이지에 계속)

#### ▶ AT A GLANCE

투자 의견	<b>BUY</b>	
목표주가	68,000원	53.2%
현재주가	44,400원	
시가총액	9.7조원	
Shares (float)	218,833,144주 (69.6%)	
52주 최저/최고	44,400원/62,500원	
60일-평균거래대금	388.1억원	

#### ▶ ONE-YEAR PERFORMANCE

	1M	6M	12M
SK텔레콤 (%)	-5.2	-13.5	-20.0
Kospi 지수 대비 (%pts)	-8.0	-11.1	-10.4

#### ▶ KEY CHANGES

(원)	New	Old	Diff
투자 의견	BUY	BUY	
목표주가	68,000	68,000	0.0%
2022E EPS	4,169	4,061	2.7%
2023E EPS	4,908	5,095	-3.7%

#### ▶ SAMSUNG vs THE STREET

No of estimates	16
Target price	72,125
Recommendation	4.0
BUY★★★: 5 / BUY: 4 / HOLD: 3 / SELL: 2 / SELL★★★: 1	

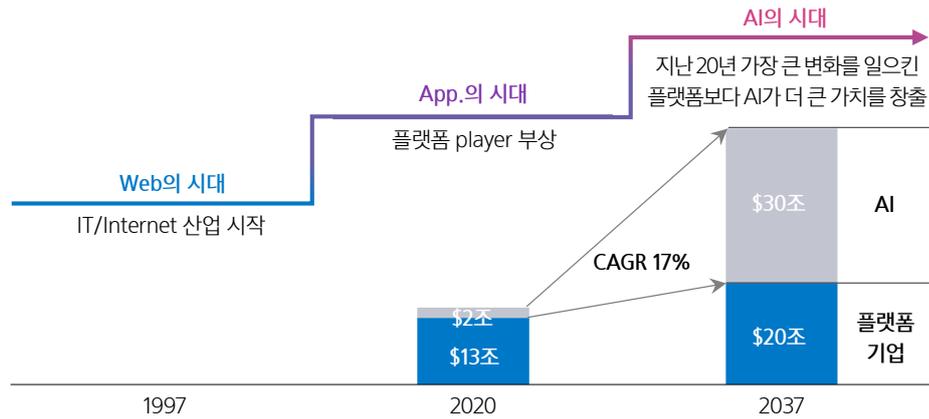
#### SUMMARY OF FINANCIAL DATA

	2021	2022E	2023E	2024E
매출액 (십억원)	16,749	17,305	17,817	18,391
영업이익 (십억원)	1,387	1,612	1,748	1,902
순이익 (십억원)	2,419	948	1,124	1,230
EPS (adj) (원)	6,841	4,169	4,908	5,363
EPS (adj) growth (%)	83.6	-39.1	17.7	9.3
EBITDA margin (%)	32.8	33.6	33.5	33.6
ROE (%)	13.6	7.7	8.7	9.2
P/E (adj) (배)	8.5	11.4	9.0	8.3
P/B (배)	1.1	0.8	0.8	0.7
EV/EBITDA (배)	4.2	3.5	3.3	3.2
Dividend yield (%)	11.5	7.0	8.0	8.2

자료: SK텔레콤, 삼성증권 추정

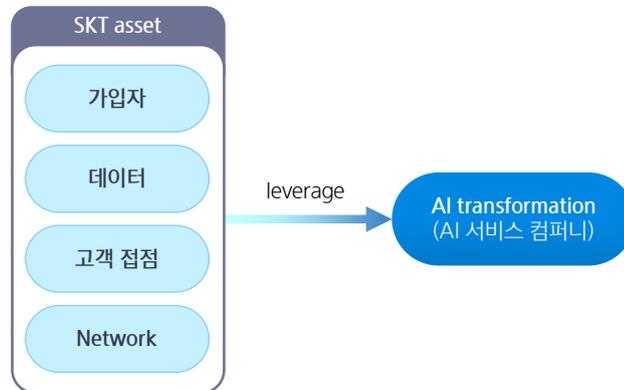
**BUY 유지:** SK텔레콤은 AI, B2B, 미디어 등 신성장 사업의 강화를 통해 성장의 고삐를 바짝 당길 것으로 예상된다. 자체 플랫폼 에이닷을 최적화된 방향으로 서비스를 고도화해 시장 선점에 속도를 낼 전망이다. AI를 미래 성장 동력으로 설정한 만큼 관련된 플랫폼, 서비스를 미래 먹거리 사업으로 키워갈 것이다. 투자 의견 BUY와 목표주가 68,000원(SOTP 방식, 표1)을 유지한다.

그림 1. Why AI transformation?



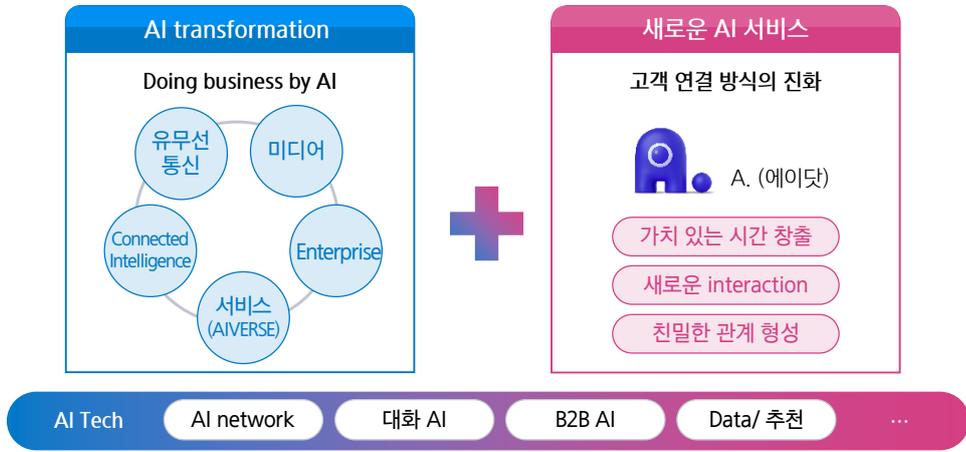
자료: SK텔레콤, 삼성증권

그림 2. SK텔레콤이 기보유한 자산을 레버리지 하며 'AI 전환'을 추진 중



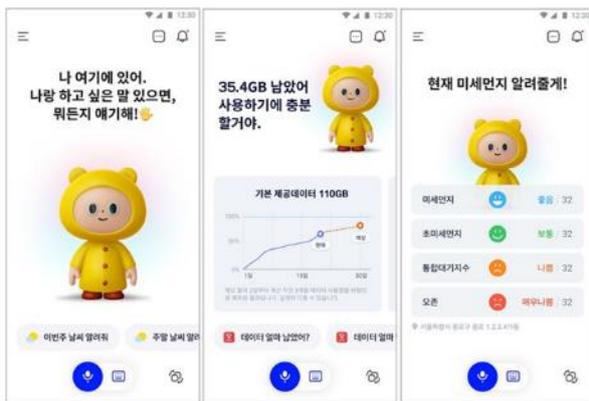
자료: SK텔레콤, 삼성증권

그림 3. AI 사업 추진 Frame: AI Tech와 자산을 활용해 A. 서비스 출시



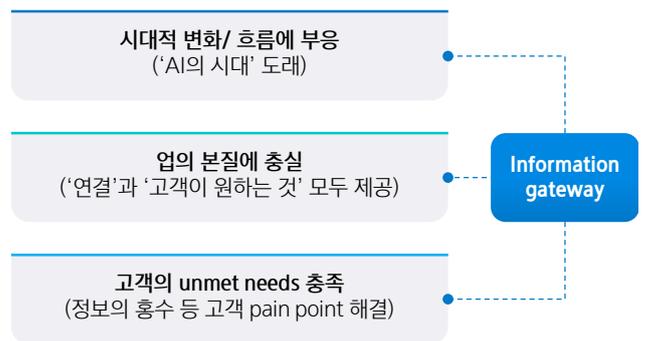
자료: SK텔레콤, 삼성증권

그림 4. SK텔레콤의 A. (에이닷)



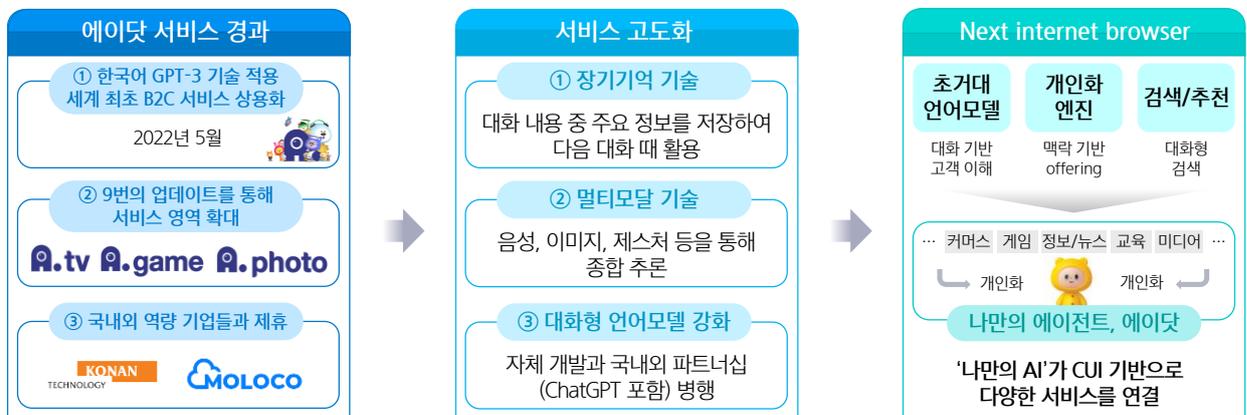
자료: SK텔레콤, 삼성증권

그림 5. A. (에이닷)의 서비스 컨셉



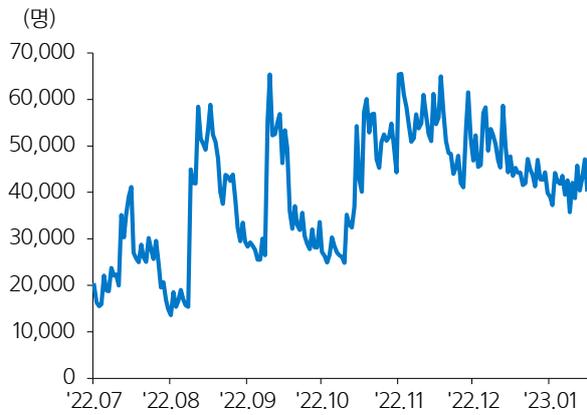
자료: SK텔레콤, 삼성증권

그림 6. 에이닷의 진화 방향



자료: SK텔레콤, 삼성증권

그림 7. 에이닷 DAU 추이



참고: 안드로이드 기준  
자료: 모바일인덱스, 삼성증권

그림 8. AI 서비스 고도화 성과

- 2020년**
  - 한국어 학습 오픈소스 모델 (KoGPT-2) 개발
- 2021년**
  - 'KoGPT-2 2.0 버전' 개발 성공
  - 국립국어원과 범용언어모델 (GLM) 연구 맞손
- 2022년**
  - 초개인화 및 성장형 AI 비서 (에이닷) 첫 개발
  - AI 학습 기업인 코난테크놀로지 지분 투자
- 2023년**
  - 에이닷에 '장기기억'과 '멀티모달' 기능 추가
  - (챗 GPT까지 접목해 '지식대화' 구현 목표)

자료: SK텔레콤, 삼성증권

표 1. 목표주가 산출방식 (SOTP)

	가치 (십억원)	지분율 (%)	순이익 (십억원)	멀티플 (배)	설명
본사 가치	11,346		1,135	10	
SK브로드밴드	2,479	74		3.6	EV/EBITDA, 기존 대비 10% 할인
기타	1,107				SK스토아, 기타 투자지분
<b>적정가치</b>	<b>14,932</b>				
주식 수 (천주)	218,833				
주당 적정가치	68,234				
<b>목표주가</b>	<b>68,000</b>				

자료: 삼성증권

포괄손익계산서

12월 31일 기준 (십억원)	2020	2021	2022E	2023E	2024E
매출액	16,088	16,749	17,305	17,817	18,391
매출원가	0	0	0	0	0
매출총이익	16,088	16,749	17,305	17,817	18,391
(매출총이익률, %)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
판매 및 일반관리비	14,839	15,361	15,693	16,069	16,489
영업이익	1,249	1,387	1,612	1,748	1,902
(영업이익률, %)	7.8	8.3	9.3	9.8	10.3
영업외손익	628	1,684	-376	-234	-247
금융수익	141	155	101	108	112
금융비용	323	316	382	381	379
지분법손익	52	446	-82	37	33
기타	758	1,398	-13	2	-13
세전이익	1,877	3,071	1,236	1,513	1,655
법인세	221	447	288	389	425
(법인세율, %)	11.8	14.5	23.3	25.7	25.7
계속사업이익	684	1,271	948	1,124	1,230
중단사업이익	817	1,148	0	0	0
순이익	1,501	2,419	948	1,124	1,230
(순이익률, %)	9.3	14.4	5.5	6.3	6.7
지배주주순이익	1,504	2,408	912	1,074	1,174
비지배주주순이익	-4	11	35	50	56
EBITDA	5,419	5,502	5,810	5,971	6,178
(EBITDA 이익률, %)	33.7	32.8	33.6	33.5	33.6
EPS (지배주주)	3,726	6,841	4,169	4,908	5,363
EPS (연결기준)	3,717	6,874	4,331	5,136	5,619
수정 EPS (원)*	3,726	6,841	4,169	4,908	5,363

현금흐름표

12월 31일 기준 (십억원)	2020	2021	2022E	2023E	2024E
영업활동에서의 현금흐름	5,822	5,031	5,733	5,455	5,487
당기순이익	1,501	2,419	948	1,124	1,230
현금유출입이없는 비용 및 수익	4,257	3,474	4,404	4,571	4,667
유형자산 감가상각비	4,170	4,114	4,198	4,224	4,277
무형자산 상각비	0	0	0	0	0
기타	87	-641	206	348	390
영업활동 자산부채 변동	302	-569	596	111	-27
투자활동에서의 현금흐름	-4,250	-3,486	-4,784	-5,053	-4,588
유형자산 증감	-3,455	-2,854	-4,582	-4,317	-4,457
장단기금융자산의 증감	-648	911	160	-103	35
기타	-147	-1,543	-362	-634	-167
재무활동에서의 현금흐름	-1,458	-2,054	-2,011	-822	-722
차입금의 증가(감소)	975	-1,867	-1,093	-57	80
자본금의 증가(감소)	0	-1,159	0	0	0
배당금	-742	-1,029	-904	-750	-787
기타	-1,691	2,001	-14	-15	-15
현금증감	99	-497	-230	-508	-86
기초현금	1,271	1,370	873	643	135
기말현금	1,370	873	643	135	49
Gross cash flow	5,757	5,893	5,352	5,695	5,896
Free cash flow	2,264	2,115	1,152	1,139	1,031

참고: \* 일회성 수익(비용) 제외  
 \*\* 완전 회석, 일회성 수익(비용) 제외  
 \*\*\* P/E, P/B는 지배주주기준  
 자료: SK텔레콤, 삼성증권 추정

재무상태표

12월 31일 기준 (십억원)	2020	2021	2022E	2023E	2024E
유동자산	8,775	6,353	6,495	6,059	6,228
현금 및 현금등가물	1,370	873	643	135	49
매출채권	2,189	1,914	2,187	2,165	2,303
재고자산	171	205	204	227	232
기타	5,045	3,362	3,460	3,533	3,644
비유동자산	39,132	24,559	25,124	25,969	26,583
투자자산	16,200	4,122	3,968	4,069	4,320
유형자산	13,377	12,871	13,255	13,348	13,527
무형자산	7,794	5,942	6,100	6,634	6,945
기타	1,761	1,623	1,802	1,918	1,791
자산총계	47,907	30,911	31,619	32,028	32,811
유동부채	8,178	6,960	6,274	6,338	6,322
매입채무	373	191	296	259	288
단기차입금	110	13	13	13	13
기타 유동부채	7,695	6,757	5,965	6,066	6,021
비유동부채	15,333	11,616	12,333	12,305	12,661
사채 및 장기차입금	9,669	7,391	7,203	7,110	7,219
기타 비유동부채	5,663	4,225	5,130	5,195	5,442
부채총계	23,511	18,576	18,607	18,642	18,983
지배주주지분	23,744	11,579	12,221	12,545	12,931
자본금	45	30	30	30	30
자본잉여금	2,916	1,771	1,771	1,771	1,771
이익잉여금	22,982	22,437	22,446	22,770	23,156
기타	-2,199	-12,659	-12,026	-12,026	-12,026
비지배주주지분	652	756	791	841	897
자본총계	24,396	12,335	13,012	13,386	13,828
순부채	10,052	9,606	8,896	9,256	9,455

재무비율 및 주당지표

12월 31일 기준	2020	2021	2022E	2023E	2024E
증감률 (%)					
매출액	-9.3	4.1	3.3	3.0	3.2
영업이익	12.7	11.1	16.2	8.4	8.8
순이익	74.3	61.2	-60.8	18.6	9.4
수정 EPS**	69.3	83.6	-39.1	17.7	9.3
주당지표					
EPS (지배주주)	3,726	6,841	4,169	4,908	5,363
EPS (연결기준)	3,717	6,874	4,331	5,136	5,619
수정 EPS**	3,726	6,841	4,169	4,908	5,363
BPS	66,577	53,218	56,051	57,537	59,310
DPS (보통주)	2,000	6,660	3,320	3,550	3,650
Valuations (배)					
P/E***	12.8	8.5	11.4	9.0	8.3
P/B***	0.7	1.1	0.8	0.8	0.7
EV/EBITDA	5.5	4.2	3.5	3.3	3.2
비율					
ROE (%)	6.4	13.6	7.7	8.7	9.2
ROA (%)	3.2	6.1	3.0	3.5	3.8
ROIC (%)	4.2	4.8	5.9	5.9	6.3
배당성향 (%)	47.5	29.8	79.3	72.1	67.8
배당수익률 (보통주, %)	4.2	11.5	7.0	8.0	8.2
순부채비율 (%)	41.2	77.9	68.4	69.1	68.4
이자보상배율 (배)	4.3	5.0	5.4	5.3	5.9

기업분석

09

## 스태빌리티 AI (Stability AI, 비상장)

오픈 소스로 노리는 인공지능의 민주화



Stable Diffusion A programming computer in distant galaxy, concept art



2023. 2. 21

Global Equity Team

이영진, CFA  
Analyst  
youngjin91.lee@samsung.com

▶ AT A GLANCE

상장 예정일	미정
기업 가치	10억 달러(22년 10월)
매출액	2,100만 달러
국가	UK
산업	Software

# 스태빌리티 AI (Stability AI, 비상장)

## 오픈 소스로 노리는 인공지능의 민주화

- 2022년 8월 이미지 생성 인공지능 Stable Diffusion 개발 및 배포에 참여
- 인공지능 민주화라는 목표 하에 인공지능 모델을 오픈 소스로 공개
- 생성AI에 대한 기업과 개인의 접근을 앞당기는 역할 수행에 있어 주목 필요

### WHAT'S THE STORY?

**기업개요:** Stability AI(스태빌리티 AI)는 2019년 설립된 인공지능 기업으로 Text-to-Image 인공지능 모델인 Stable Diffusion(스태이블 디퓨전) 개발 및 배포에 참여. 2022년 8월 스테이블 디퓨전을 처음 공개했으며 이후 10월 10억 달러 밸류에이션을 인정받음. 스테이블 디퓨전은 데이터에 노이즈를 가하며 학습시키고 이후 노이즈를 복원하여 데이터를 생성하는 diffusion 모델 기반. 텍스트 명령어로 이미지를 생성하는 기능 외 여러 이미지 수정 기능 제공. 인공지능 모델의 민주화라는 목표에 따라 API를 오픈 소스로 공개. 6GB이상 VRAM을 갖추면 일반적 GPU 하드웨어 상에서 구동이 가능하기 때문에 접근성이 높음

**비즈니스 모델:** 오픈 소스 특성 상 API 활용에 과금하는 방법은 적용이 제한적. Stability AI는 스테이블 디퓨전을 일반적 브라우저를 통해 사용할 수 있는 유료 모델인 Dream Studio를 통해 수익화. 드림 스튜디오 이용에는 Credit이 필요하며 최초 부여된 100 Credit을 소진 시 추가 구매 필요. 2022년 10월 등록 유저 150만 명을 돌파했으며 1.7억개 이상의 이미지가 생성. 이외에도 기업을 위한 AI 컨설팅 서비스도 비즈니스 모델 중 하나

**다양한 스테이블 디퓨전 활용 사례:** 오픈 소스라는 강점을 기반으로 다양한 응용 서비스와 프로젝트의 기반으로 활용. Novel AI의 이미지 생성 모델(이미지 제네레이터)와 Prisma Labs의 Lensa AI 앱 내 매직 아바타 기능이 대표적. 특히 Lensa 앱은 11월 말 매직 아바타 기능 출시 이후 12월 첫 주 500만 건 이상 다운로드를 기록하며 800만 달러 매출 기록. 인스타그램, 유튜브를 제치고 미국 애플 앱스토어 사진&동영상 부문 랭킹 1위를 달성하며 폭발적 인기를 증명

**저작권 논쟁:** AI 생성 이미지와 관련된 가장 큰 논쟁은 저작권. 인공지능 모델 학습에 저작권이 포함된 이미지가 활용되었다는 이유로 게티 이미지와 여러 작가들이 소송 제기. Stability AI 측은 저작권 이슈 방지를 위해 스테이블 디퓨전 3.0부터 저작권자가 데이터셋에 본인의 작품 삭제를 허용하는 기능을 추가할 예정. 나아가 생성된 이미지에 저작권을 부여해줄 수 있는지의 이슈는 AI가 사진사나 모델 등 아티스트를 대체하는 것이 아닌가 하는 우려와 연결. 크리에이티브 산업의 미래를 두고 발생하는 갈등. 법적 기반이 기술 발전에 후행하는 경우로 아직 명확한 가이드라인이 부재한 상황

**상대적으로 낮은 밸류에이션의 이유:** Stability AI(10억 달러)와 스테이블 디퓨전 개발에 동참한 파트너사 Runway ML(5억 달러)의 밸류에이션은 290억 달러의 OpenAI 대비 크게 낮은 수준. GPT-3 기반으로 엔드 서비스를 제공하는 Jasper ai(15억 달러) 대비로도 낮음. 여러 이유가 있지만 가장 큰 이유는 스테이블 디퓨전이 오픈 소스이기 때문이라 판단. 소위 API 장사를 할 수 없다는 점은 매출 모델의 확장성을 제한하는 요소. 하지만 본질적 기업 가치 측면에서 생성AI에 대한 기업과 개인의 접근을 앞당긴다는 점에서 향후 스테이블 디퓨전 생태계의 여러 기업의 행보에 주목할 필요

**기업개요: Stability AI, Stable Diffusion을 공개하다**

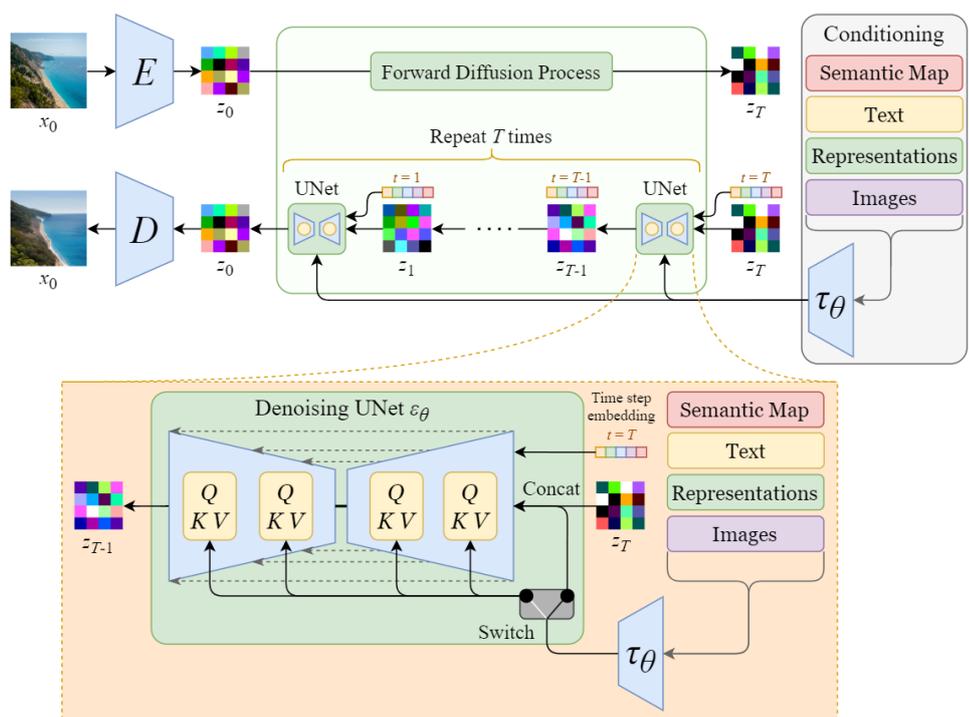
Stability AI(스테이블리티 AI)는 2019년 설립된 인공지능 기업으로 Text-to-Image 인공지능 모델인 Stable Diffusion(SD, 스테이블 디퓨전) 개발 및 배포에 참여한 기업이다. 2022년 8월 스테이블 디퓨전을 처음 공개했으며, 이후 10월 Lightspeed Venture Partners, Coatue Management로부터 1억 달러 투자와 함께 10억 달러 밸류에이션을 인정받아 유니콘 기업 지위를 획득했다.

스테이블 디퓨전은 인간의 가능성을 일깨우기 위한 토대가 되는 AI 툴을 제공한다는 목표 하에 여러 기업 및 기관의 참여로 개발되었다. LMU Munich의 Computer Vision & Learning Research Group(Prof. Dr. Björn Ommer)의 잠재 확산 모델을 이용한 고해상도 이미지 합성 연구(High-Resolution Image Synthesis with Latent Diffusion Models)를 기반으로 Stability AI와 Runway ML이 참여했으며 Eleuther AI, LAION의 지원을 받았다.

특히 Stability AI는 스테이블 디퓨전의 학습을 위한 컴퓨팅 자원을 지원했으며, 학습에 활용된 데이터 셋 LAION-5B(58.5억 개 데이터, 250 테라바이트)를 담당한 LAION에도 자금을 지원했다. 현재는 스테이블 디퓨전 버전 업데이트 및 릴리즈를 담당하고 있다. Stability AI 설립자인 이마드 모스타크(Emad Mostaque)에 따르면 스테이블 디퓨전은 AWS 내 엔비디아 A100 GPU 256개를 활용해 15만 시간 학습을 진행했으며 학습에 소요된 비용은 약 60만 달러다.

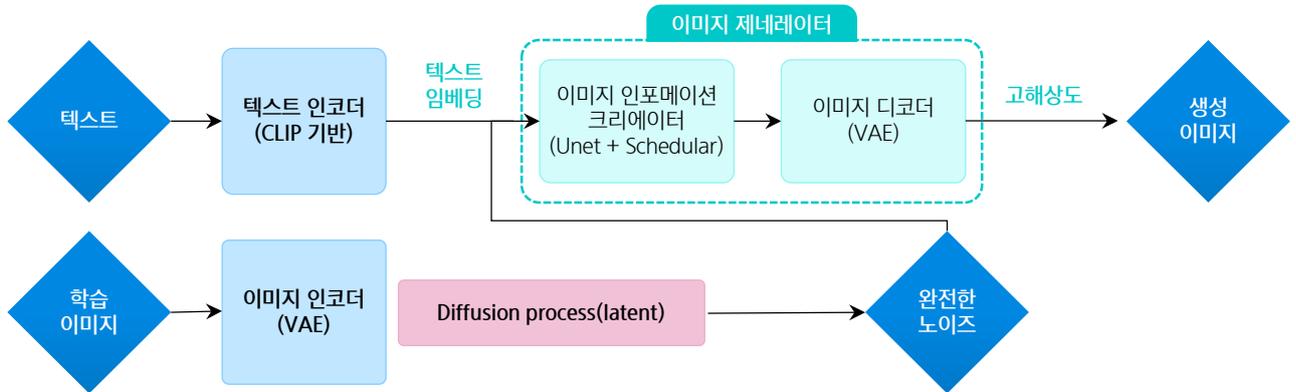
스테이블 디퓨전은 데이터에 노이즈를 가하며 학습시키고, 이후 노이즈를 복원하여 데이터를 생성하는 diffusion(디퓨전) 모델을 기반으로 한다. 기본적으로 텍스트 명령어(prompt)를 통해 이미지를 생성하는 기능(txt2img)을 제공하며, 이미지 변경 및 인명화, inpainting(설정된 부분 명령어 입력을 통해 변경)과 outpainting(그림 바깥 부분을 인공지능 생성) 등 이미지 수정 기능(img2img) 기능도 제공한다. 스테이블 디퓨전 1.0 버전 릴리즈 이후 2달만인 2022년 10월 개발자 다운로드 수는 20만 회를 돌파했으며, 하루 이용자는 1,000만 명에 달했다. 유저 통계는 더욱 증가했을 것이다.

그림 1. 스테이블 디퓨전 구조도



자료: Stability AI, 삼성증권

그림 2. 스테이블 디퓨전 학습과 이미지 생성 프로세스



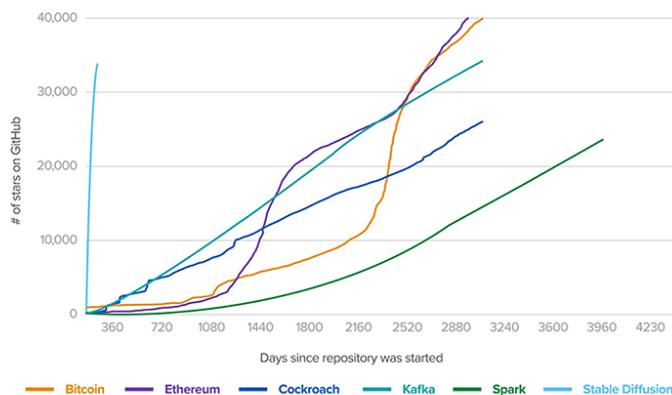
참고: UNet은 n회 디노이징 프로세스(즉 diffusion 프로세스) 수행, Scheduler는 어떤 방식으로 diffusion 프로세스를 처리하고 반복할지 결정  
자료: 삼성증권 정리

다방면의 업데이트가 진행된 스테이블 디퓨전 2.0 버전은 768x768 픽셀을 지원하며 1.0 버전(512x512 픽셀만 지원)의 단점을 일부 해소했으며 업스케일러 기능으로 최대 2048x2048 픽셀 이미지까지 생성을 지원한다. 또한 텍스트 인코더를 기존 OpenAI의 데이터셋이 학습된 CLIP에서 자체 데이터 셋 학습이 가능한 OpenCLIP(OpenAI가 오픈 소스 공개)로 대체하며 진정한 오픈 소스 이미지 생성 인공지능의 조건을 갖추기 위한 노력도 진행 중이다. 이 과정에서 부적절 이미지를 제외하기 위한 NSFW(Not Safe For Work) 필터도 추가되었다.

이미지 생성 인공지능이라는 점에서 OpenAI의 DALL-E와 유사하지만 인공지능 모델의 민주화라는 목표에 따라 API를 오픈 소스로 제공한다. 또한 6GB 이상의 VRAM(최저 사양, 일반적으로 10GB)을 갖추었다면 일반적 GPU 하드웨어 상에서 구동이 가능하기 때문에 접근성이 높다. DALL-E나 MidJourney가 클라우드 서비스 기반으로 구동하는 것과 다른 포인트다.

상대적으로 가벼운 모델의 기반에는 학습과 이미지 생성에 있어 variational autoencoder(VAE, 변이형 오토인코더)를 활용, 이미지 전체가 아닌 latent space(잠재 공간)에 노이즈 삽입/제거의 과정을 거치도록 설계되어 큰 이미지 생성에도 리소스 사용량을 감소시킬 수 있었다는 점이 있다. 또한 상대적으로 적은 수의 매개변수(parameter)를 활용한다. 스테이블 디퓨전 초기 모델의 파라미터 수는 8.9억 개로 DALL-E 2(35억 개) 대비 작은 숫자다.

그림 3. 스테이블 디퓨전의 빠른 개발자 침투 속도



자료: Github, 삼성증권

### Stability AI의 비즈니스 모델 - Dream Studio

스테이블 디퓨전은 Github에 오픈 소스로 공개 되어있기 때문에 수익 모델에 대한 의구심이 들 수밖에 없다. OpenAI와 같이 API 활용에 과금하는 방법은 제한적이다.

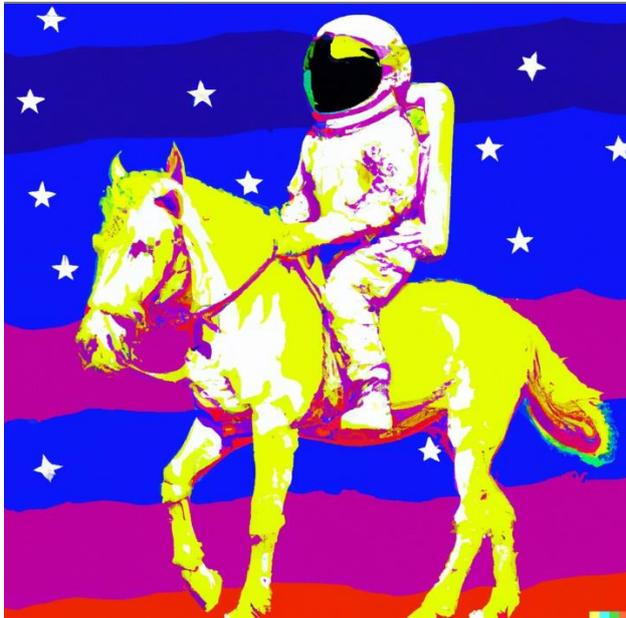
동사는 Dream Studio(드림 스튜디오)를 통해 매출을 발생시키고 있다. 드림 스튜디오는 스테이블 디퓨전을 일반적 브라우저를 통해 사용할 수 있는 유료 모델이다. 2022년 8월 디스코드 기반으로 제공하던 무료 AI 이미지 생성 봇을 중단하고 드림 스튜디오 서비스(웹)를 출시했다.

스테이블 디퓨전 API를 활용하기 위해서는 특정 소프트웨어 설치가 필요하고 약간의 코딩 지식과 일정 성능 이상의 GPU가 필요하다. 드림 스튜디오는 이러한 조건을 충족하지 못하는 일반인도 간편하게 인공지능 이미지 생성 서비스를 이용할 수 있게 한다.

드림 스튜디오 서비스 이용에는 Credit(크레딧)이 필요하며, 스텝(Step) 카운트와 픽셀에 따라 차등적 크레딧이 소요된다. 최초 회원 가입 시 100 크레딧이 부여되고 기본 셋팅값(512x512 픽셀, 15 스텝 이하, 이미지 1개)으로 생성하기 위해서는 0.1 크레딧이 소요되기 때문에 무료로 약 1,000개 이미지 생성이 가능하다. 무료 크레딧을 전부 소진했거나 드림 스튜디오 API 활용을 위해 대량의 크레딧이 필요한 개인 또는 기업을 위해 추가 크레딧 구매도 지원한다. 최소 구매 단위는 \$10이며 \$1=100크레딧의 교환비다. 드림 스튜디오 등록 유저는 2022년 10월 150만 명을 돌파했으며 1.7억 개 이상의 이미지가 생성되었다. 현재 구독 모델은 없지만 사측은 향후 도입 가능성을 시사하고 있다.

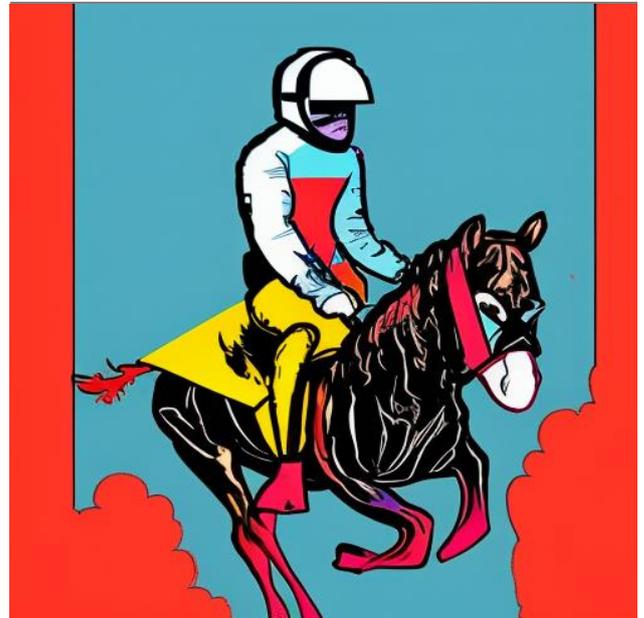
DALL-E와 비교 시 스테이블 디퓨전을 기반으로 한 드림 스튜디오는 짧은 프롬프트로도 이미지 생성이 가능하며, 유명인 얼굴 묘사나 이미지 생성 속도 등에서 장점이 있다. 반대로 DALL-E는 긴 프롬프트를 적절히 이해해 묘사에 부합하면서 창의적 이미지를 생성한다고 평가받고 있다. 생성되는 이미지의 선호는 주관적 측면이 있기 때문에 비교를 위해서는 직접 두 가지 플랫폼 모두를 활용해 볼 필요가 있다.

그림 4. DALLE-2 생성 이미지



참고: 프롬프트 "An astronaut riding a horse in the style of Andy Warhol"  
자료: OpenAI, 삼성증권

그림 5. 드림 스튜디오(SD 기반) 생성 이미지



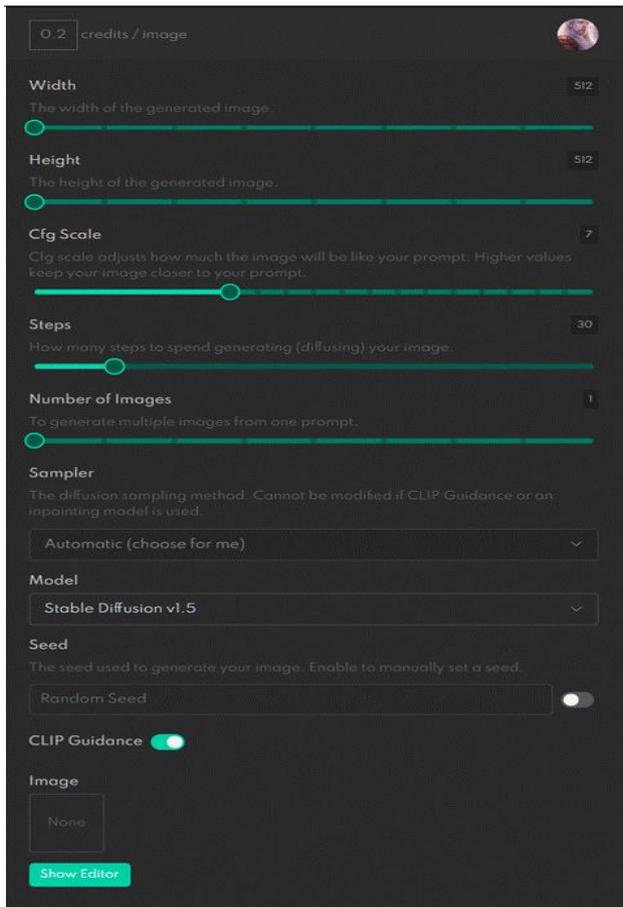
참고: 프롬프트 "An astronaut riding a horse in the style of Andy Warhol"  
자료: Stability AI, 삼성증권

표 1. 드림 스튜디오 이미지 생성 셋팅에 따른 소요 크레딧

스텝(Steps)	512x512	512x768	512x1024	768x768	768x1024	1024x1024
15	0.1	0.3	0.4	0.5	0.7	1.0
30	0.2	0.5	0.8	1.0	1.4	1.9
50	0.4	0.9	1.3	1.6	2.3	3.2
100	0.7	1.7	2.6	3.1	4.5	6.4
150	1.0	2.5	3.9	4.6	6.7	9.5

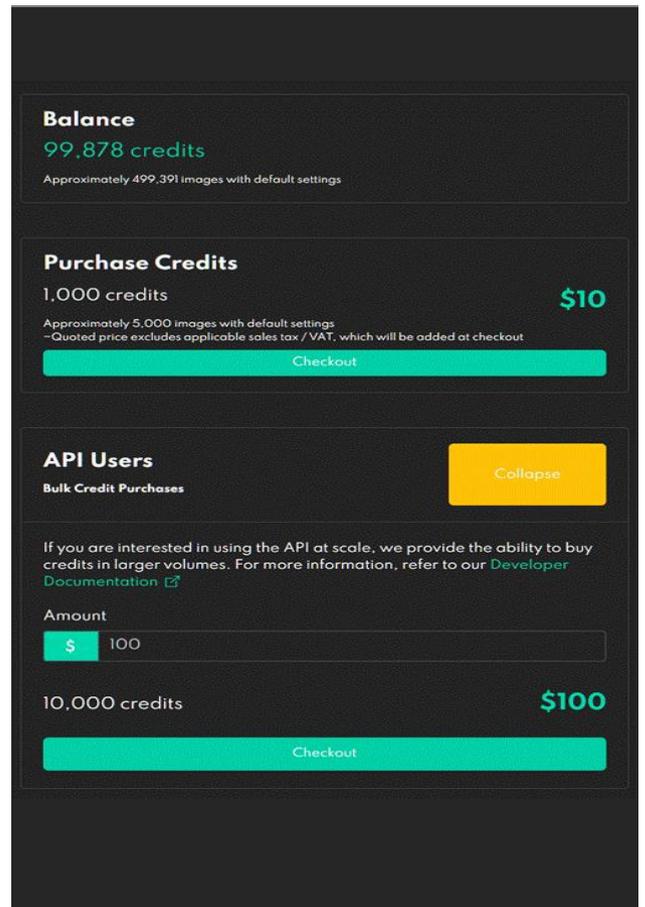
자료: Stability AI, 삼성증권

그림 6. 드림 스튜디오 이미지 생성 셋팅



자료: Stability AI, 삼성증권

그림 7. 드림 스튜디오 크레딧 충전 화면



자료: Stability AI, 삼성증권

## 다양한 스테이블 디퓨전 활용 사례: 오픈 소스의 강점

스테이블 디퓨전은 오픈 소스라는 강점을 기반으로 다양한 응용 서비스와 프로젝트의 기반이 되고 있다. 모델 이용자는 라이선스 전문 노출 외 추가적 의무가 없다. Novel AI의 이미지 생성 모델과 Prisma Labs의 Lensa AI(렌사) 앱 내 매직 아바타 기능도 스테이블 디퓨전을 기반으로 한다. 이외에도 artbreeder, pixelz.ai 등의 이미지 생성 서비스에도 활용되고 있다.

### Lensa AI: 매직 아바타로 달성한 앱 스토어 랭킹 1위

사진 및 영상 편집을 지원하는 앱인 Lensa(렌사)는 2022년 11월 말 인공지능을 활용한 매직 아바타 (Magic Avatar) 기능을 추가했다. 매직 아바타는 사용자가 자신의 셀카 10~20장을 업로드하면 AI가 이를 분석해 다양한 형태의 초상화를 생성하는 서비스다. 렌사 앱 자체는 최초 가입 시 7일간 체험판을 활용할 수 있으며 연간 구독료는 \$35.99인 유료 서비스다. 유료 회원일 경우에도 매직 아바타 서비스는 추가 결제가 필요하다. 산출하는 이미지 갯수에 따라 \$3.99(50장) ~ \$7.99(200장)의 가격이 책정되어 있다. 확실한 매출 모델이 구축 되어있다.

12월 첫 주 500만 건 이상 다운로드를 기록하며 800만 달러 수준 매출을 기록했다. 11월 한 달간 200만 건의 다운로드가 진행되었던 것을 고려하면 큰 폭의 성장을 기록했다. 2022년 연간 매출액 1,620만 달러는 2021년(650만 달러) 대비 2배 이상 성장했으며, 2022년 연간 다운로드 1,050만 회도 12월 호조에 힘입어 2021년 950만 회 대비 역성장을 모면했다(2020년 510만 회). 인스타그램, 유튜브 등 앱을 제치고 미국 애플 앱스토어 사진&동영상 부문에서 랭킹 1위를 달성한 것은 폭발적 인기의 반증이다.

### Novel AI: 애니메이션 풍 이미지 생성 특화

Novel AI는 novel이라는 단어에 걸맞게 AI 기반으로 문학 작품(소설 등)을 작성하는 기능이 메인이다. 하지만 2022년 10월 출시한 이미지 제네레이터 기능이 큰 주목을 받고 있다. 노벨 AI의 이미지 제네레이터는 스테이블 디퓨전에 Danbooru의 이미지를 학습시켜서 만화 풍 이미지 제작에 최적화되어 있다.

Novel AI도 구독과 추가 과금이라는 매출 모델을 표방한다. 이미지 생성에는 Anlas가 요구되며, 기본 셋팅으로 그림을 생성하는데 5개가 필요하다. Anlas는 유료 구매가 가능하다. 10,000 Anlas는 \$10.99로 1\$=909의 교환비다(1회 구매 개수에 따라서 1달러 당 획득할 수 있는 Anlas가 상이). 또한 정기 구독할 경우 무료 Anlas가 제공된다. 특히 가장 상위 구독 모델인 Opus(\$25/월)는 normal과 small 사이즈 이미지 생성은 무제한으로 가능하다.

## 그림 8. 스테이블 디퓨전의 오픈 소스 라이선스 CreativeML Open Rail M 전문

Copyright (c) 2022 Robin Rombach and Patrick Esser and contributors

CreativeML Open RAIL-M  
dated August 22, 2022

Section I: PREAMBLE

Multimodal generative models are being widely adopted and used, and have the potential to transform the way artists, among other individuals, conceive and benefit from AI or ML technologies as a tool for content creation.

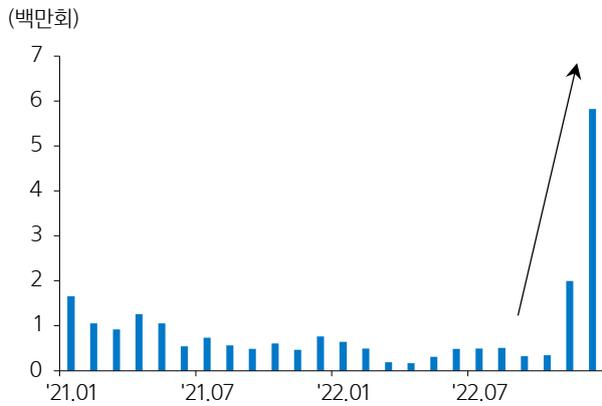
Notwithstanding the current and potential benefits that these artifacts can bring to society at large, there are also concerns about potential misuses of them, either due to their technical limitations or ethical considerations.

In short, this license strives for both the open and responsible downstream use of the accompanying model. When it comes to the open character, we took inspiration from open source permissive licenses regarding the grant of IP rights. Referring to the downstream responsible use, we added use-based restrictions not permitting the use of the Model in very specific scenarios, in order for the licensor to be able to enforce the license in case potential misuses of the Model may occur. At the same time, we strive to promote open and responsible research on generative models for art and content generation.

Even though downstream derivative versions of the model could be released under different licensing terms, the latter will always have to include - at minimum - the same use-based restrictions as the ones in the original license (this license). We believe in the intersection between open and responsible AI development;

자료: Github, 삼성증권

그림 9. 렌사 앱 다운로드 추이



참고: 12월은 12/7일까지 데이터  
자료: AppMagic, 삼성증권

그림 10. 렌사 매직 아바타 기능으로 생성된 이미지 예시



자료: Prisma Labs, 삼성증권

그림 11. 노벨 AI 이미지 제네레이터를 활용한 만화 풍 이미지



자료: NovelAI, 삼성증권

표 2. 노벨AI 구독 모델

	Paper	Tablet	Scroll	Opus
가격	무료	\$10/월	\$15/월	\$25/월
텍스트 AI 생성 제한	100개	무제한		
텍스트 AI 메모리	2,048 토큰	1,024 토큰	2,048 토큰	2,048 토큰
Anlas 제공/월	X	1,000	1,000	10,000
AI TTS 생성	100개	고급 버전 무제한		
이미지 제네레이터	X	가능		

자료: NovelAI, 삼성증권

### 저작권 논쟁 - AI 생성 이미지는 누구의 것인가?

AI 생성 이미지와 관련된 가장 큰 논쟁은 저작권이다. 우선 인공지능 모델 학습 단계부터 논란이 되고 있다. 데이터셋에 포함된 이미지는 일반적으로 웹 스크래핑을 통해 확보된다. 이 과정에서 원작자의 동의를 구하는 단계가 부재한 경우가 대부분이다.

논쟁은 법률적 다툼으로 이어지고 있다. 스톡 이미지 플랫폼의 선두 주자인 게티 이미지는 Stability AI가 인공지능 모델 학습에 적절한 절차를 밟지 않고 저작권이 있는 자사 플랫폼의 이미지 수백만 개를 학습에 사용했다는 이유로 소송을 제기했다. 또한 최근 3명의 아티스트도 예술가의 권리 침해를 이유로 동사와 함께 MidJourney(미드저니)를 제소했다.

스테이블 디퓨전은 오픈 소스로 공개되어 있기 때문에 학습 데이터에 대한 분석이 가능하다. 데이터셋을 구성하는 대부분의 콘텐츠가 저작권 보호를 받는 스톡 이미지 사이트라는 주장도 존재한다. 실제로 스테이블 디퓨전 생성 이미지 내 게티 이미지 워터마크가 포함하는 사례가 발생하며 게티 측 주장에 힘을 실어주고 있다.

Stability AI는 저작권 이슈 방지를 위해 스테이블 디퓨전 3.0부터 저작권자가 데이터셋에 본인들의 작품 삭제를 허용(opt out)하는 기능을 추가할 예정이다. 동사가 설립한 별도 홈페이지 “Have I been Trained”에서 텍스트나 이미지 파일을 업로드해 자신이 이미지가 인공지능 학습에 활용되었는지 확인할 수 있다. 다만 해당 방법이 모든 저작권 문제를 해결하는 것은 아니다.

다음으로 생성된 이미지에 저작권을 부여할 수 있는지, 나아가 저작권을 부여한다면 누구에게 권리가 있는지에 대한 내용이다. 유저들은 인공지능을 통해 본인이나 타인이 생성한 이미지를 자유롭게 활용할 수 있다. 이미지의 스타일이나 구성은 저작권이 적용되지 않는 분야다. 따라서 AI를 통해 생성된 이미지가 유사한 작품의 저작권에 저촉되는 것은 아니다. 하지만 유사성에 대해서 개인적 권리가 존재할 수 있으며, 브랜드 로고와 같은 이미지는 저작권 대상이다.

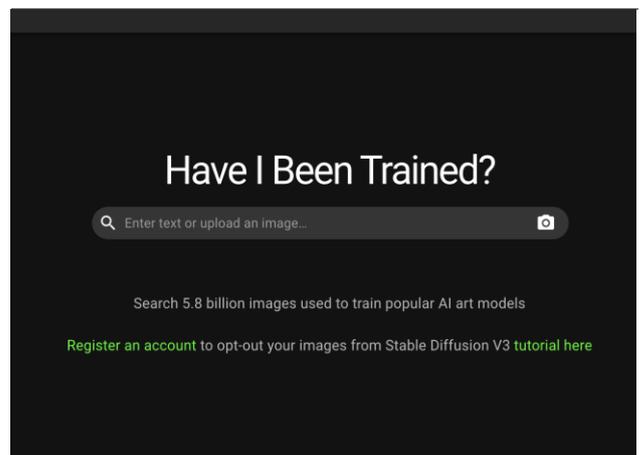
생성된 이미지에 저작권을 부여해줄 수 있는지는 AI가 사진사나 모델 등 아티스트를 대체하는 것이 아닌가 하는 우려와 연결된다. 콘텐츠 출처 및 수익을 넘어 크리에이티브 산업의 미래를 두고 발생하는 갈등이다. 아직 명확한 가이드라인이 부재한 상황이기 때문에 혼란이 가중되고 있다. 법적 기반이 기술 발전에 후행하는 경우는 종종 있었던 일이다. 게티 측이 소송 과정에서 언급한 것처럼 단순히 금전적 보상이나 AI 툴의 개발 중단이 목표가 아닌 만큼 생성AI의 발전을 위해서는 거쳐야 하는 이슈다.

그림 12. 스테이블 디퓨전으로 생성된 이미지에 포함된 워터마크



자료: 언론 종합, 삼성증권

그림 13. Have I Been Trained? 사이트 화면



자료: Stability AI, 삼성증권

**Runway ML과 불편한 관계 그리고 밸류에이션**

Stability AI와 Runway ML은 스테이블 디퓨전 개발에 동참한 파트너사다. 릴리즈 노트에 개발자로 명시된 Robin Rombach와 Patrick Esser는 현재 각각 Stability AI와 Runway ML에 소속되어 있다. Runway ML은 필터 적용, 자막 및 텍스트 삽입 등을 포함한 동영상/이미지 편집 툴을 개발한 기업이다. 여기에 AI 기능을 활용해 'AI Magic Tool'을 추가했다. 최근 텍스트와 이미지로 동영상을 생성 및 수정하는 기능의 인공지능 Gen-1을 공개하기도 했다.

하지만 양사는 2022년 10월 스테이블 디퓨전 1.5 버전 릴리즈를 놓고 갈등을 빚었다. Runway의 버전 업데이트에 Stability 측은 오픈 소스 커뮤니티에 저작권 유출을 이유로 공개된 버전에 대한 takedown 요청을 했다. 추후 관련 요청을 취소했지만, 양 측 관계자는 레드와 트위터를 통해 비판적 견해와 불편한 심기를 드러냈다. 현재 Runway와 Stability는 공식적 파트너십 관계가 아니며 Runway 측은 이후 스테이블 디퓨전 2.0 버전을 포함한 신규 업데이트에 관여하지 않고 있다.

Runway ML도 2022년 12월 Felicis와 Madrona, Amplify Partners, Coatue and Lux Capital로부터 5천만 달러의 신규 펀딩(시리즈 C)과 함께 5억 달러 밸류에이션을 인정받았다. 1년 전 2억 달러(시리즈 B)에서 빠른 상승을 시현했다. 하지만 생성AI와 스테이블 디퓨전에 대한 큰 관심에도 불구하고 Stability AI(10억 달러)와 Runway ML(5억 달러) 밸류에이션은 290억 달러의 OpenAI 대비 낮은 수준이다. 심지어 OpenAI 인공지능 모델인 GPT-3 기반으로 서비스를 제공하는 Jasper AI(15억 달러) 대비로도 낮다.

여러가지 이유가 있을 것이다. 충분히 개화하지 않은 시장으로 초기 투자가 시작되고 있는 시점이고, 스테이블 디퓨전과 타 인공지능 모델간 성능 차이도 존재하며, 마이크로소프트와 같은 대형 기업의 투자 부재 등을 생각해볼 수 있다.

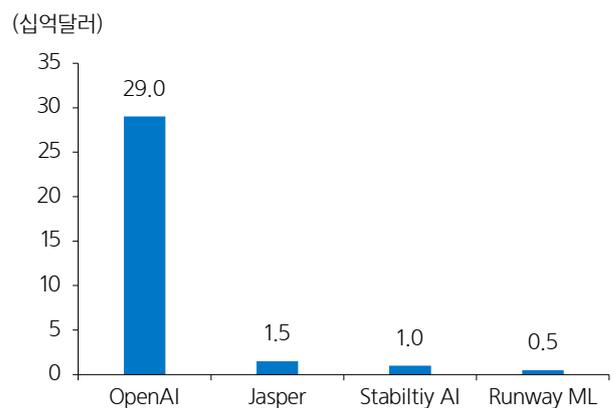
가장 큰 이유는 스테이블 디퓨전이 오픈 소스이기 때문이다. 소위 API 장사를 할 수 없다는 점은 매출 모델의 확장성을 제한하는 요소다. 대형 기업 입장에서도 오픈 소스로 풀려 있는 인공지능 모델은 자사 서비스와 결합에 있어 매력이 떨어질 수밖에 없다. 하지만 투자를 위한 목적으로 산출하는 기업의 밸류에이션을 넘어 본질적 기업 가치 측면에서 생성AI에 대한 기업과 개인의 접근을 앞당긴다는 점은 향후 스테이블 디퓨전 생태계의 여러 기업의 행보를 주목해야하는 이유다.

**표 3. Runway ML이 제공하는 AI Magic Tool**

분류	기능	내용
동영상	Green Screen	동영상 내 배경 제거 기능
	Inpainting	특정 부분 제거 기능
	Motion Tracking	특정 부분 트래킹, 로고/텍스트 삽입
	Blur Faces	얼굴을 인식해 블러 처리
	Blur Background	배경 블러 처리
	Replace Background	동영상 배경 교체
이미지	Text to Image	텍스트 프롬프트로 이미지 생성
	Erase and Replace	이미지 내 특정 부분을 프롬프트로 대체
	Image to Image	이미지를 텍스트 프롬프트로 변경
	Infinite Image	이미지 외 영역을 AI가 자동 생성
	AI Training	15~25장 이미지의 데이터셋 학습 후 100개 이미지 생성
	Image Variation	이미지의 여러 변형 형태 생성
	Colorize	흑백 이미지에 컬러 삽입
	Upscale Image	저해상도 이미지를 고해상도로 변경

자료: Runway ML, 삼성증권

**그림 14. 주요 생성AI 기업 밸류에이션 비교**



자료: 언론 종합, 삼성증권

기업분석

# 10

## 국내 비상장 기업

클라우드웍스, 웨인힐스브라이언트시, 뤼튼테크놀로지스



DALL-E Who gets business help from Artificial intelligence, writing, digital art

## 비상장솔루션팀

이창희

Analyst

changhe01.Lee@samsung.com

## 뤼튼테크놀로지스 (비상장)

## 비즈니스를 위한 AI 콘텐츠 생성

- '뤼튼(생성AI 기반 콘텐츠 생성 플랫폼)'의 높은 경쟁력에 따른 고객 군 확대 예상
- 글쓰기 훈련 서비스 '뤼튼 트레이닝' 기반 다양한 글쓰기 프레임 워크 개발 예정
- 23년 2월 18일 뤼튼 서비스 유료화 개시에 따른 본격적 수익 창출 가능

## WHAT'S THE STORY?

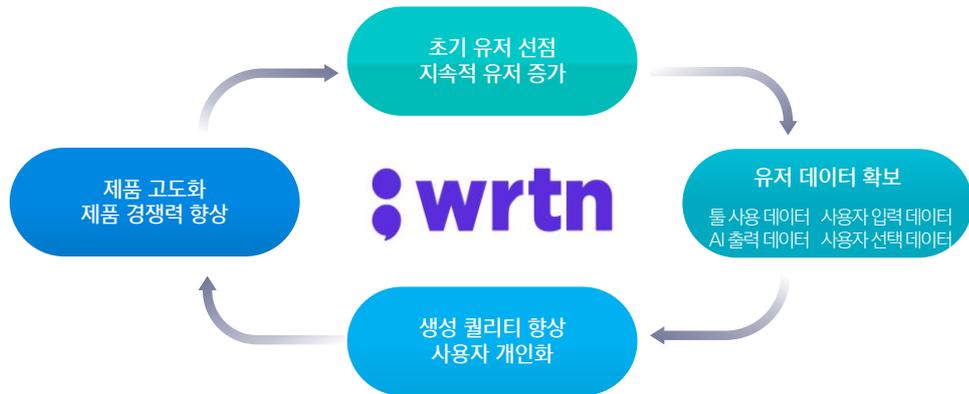
**회사 개요:** 2021년 이세영 대표가 설립한 Generate(생성) AI 기반 글쓰기 솔루션 기업. SNS 광고 문구, 이메일 등 약 50개 이상의 AI 콘텐츠 생성 툴 '뤼튼' 서비스 제공. 또한, 글쓰기 훈련 서비스 '뤼튼 트레이닝' 출시 통해 CES 2023 혁신상 수상.

## 투자포인트

- **생성AI 기반 콘텐츠 생성 플랫폼 '뤼튼':** 2022년 10월 출시한 뤼튼은 초거대 생성 AI를 기반으로 광고 문구를 포함 다양한 글의 초안을 작성해 주는 서비스이다. SNS 광고 문구, 이메일, 유튜브 등 업무 상황에 따라 약 50개 이상의 AI 툴을 제공하며, 간단한 키워드를 입력하면 5초 이내에 콘텐츠를 생성해주는 서비스이다. 출시 후 4개월 동안 약 15억 개 이상의 단어를 생성했으며, 7만 명 이상이 뤼튼을 이용 중이다. 현재 뤼튼의 주요 고객은 빠른 콘텐츠 생성으로 생산성 향상이 필요한 중소기업인, 콘텐츠 크리에이터, 마케터 등이며 향후 창작, 지식산업 전반으로 시장을 확대할 계획이다.
- **CES 혁신상 수상 '뤼튼 트레이닝':** 동사는 2023년 1월 미국 라스베이거스 CES 2023에서 소프트웨어와 모바일 앱 부문 혁신상을 수상했다. CES 혁신상을 수상한 '뤼튼 트레이닝'은 누구나 쉽게 체계적인 글쓰기가 가능하도록 도움을 주는 서비스이다. AI가 질문을 하고 글쓰기 훈련을 진행하는 학습 도구를 제공해, 매일 15분간 하나의 아이디어를 바탕으로 글쓰기를 진행한다. 글쓰기 전 주제 선정부터 글쓰기 과정 전반에 걸쳐 AI가 내용을 파악해 적절한 질문과 제안을 제공하는 것이 특징이다. 향후 다양한 글쓰기 프레임워크를 개발해 다방면의 글쓰기 훈련을 지원할 예정이다.
- **유료화에 따른 수익 창출:** 한편, 뤼튼은 출시 3개월 만에 글로벌 생성 AI 기반 유니콘 기업 Jasper(22년 10월 125백만달러 시리즈 A 투자유치, 기업가치 1.5십억 달러 달성)의 월간 생성량의 약 70% 수준을 달성하며 높은 생산성을 기록하고 있다. 이러한 높은 경쟁력을 바탕으로 2월부터 유료화 서비스를 개시했다. 2월 18일부터 신규 유료화 요금제가 도입될 예정으로 무제한 사용이 가능한 요금 플랜이다(플러스 요금제 34,900원, 1회 생성 결과 수 최대 3개, 생성 이력 관리 기한 90일). 따라서 향후 동사의 유료화 서비스 출시를 통한 본격적인 매출 발생 가능성이 있다.

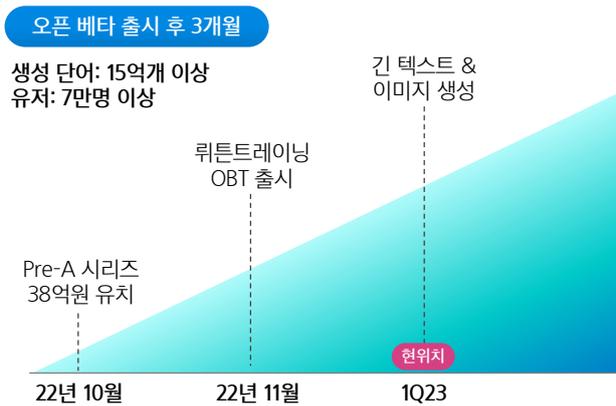
**밸류에이션:** 2022년 10월 Pre A 시리즈 38억원 투자유치 완료(수이제네리스파트너스, 캡스톤파트너스, 앤파트너스, IBK기업은행 등). 누적 투자금액 45억원 달성

그림 1. 워튼테크놀로지스 초기 선점 효과 프로세스



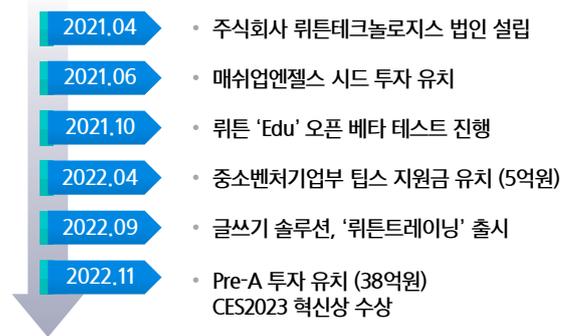
자료: 워튼테크놀로지스, 삼성증권

그림 2. 22년 10월 '워튼' 오픈 베타 출시



자료:워튼테크놀로지스, 삼성증권

그림 3. 워튼테크놀로지스 주요 연혁



자료:워튼테크놀로지스, 삼성증권

표 1. 워튼테크놀로지스 재무상태표

(백만원)	2021	2022
유동자산	457	3,179
비유동자산	54	161
<b>자산총계</b>	<b>510</b>	<b>3,340</b>
유동부채	312	397
비유동부채	0	0
<b>부채총계</b>	<b>312</b>	<b>397</b>
자본금	6	7
자본잉여금	259	3,554
결손금	66	619
<b>자본총계</b>	<b>199</b>	<b>2,942</b>

자료: 워튼테크놀로지스, 삼성증권

표 2. 워튼테크놀로지스 손익계산서

(백만원)	2021	2022
매출액	69	159
판매 및 관리비	302	1,176
<b>영업이익</b>	<b>-233</b>	<b>-1,018</b>
영업외수익	168	475
영업외비용	1	10
<b>세전이익</b>	<b>-66</b>	<b>-553</b>
법인세비용	0	0
<b>당기순이익</b>	<b>-66</b>	<b>-553</b>

자료: 워튼테크놀로지스, 삼성증권

## 웨이인힐스브라이언트시 (비상장)

### 국내 대표 'TTV'(Text To Video) 기업

- TTV(Text To Video), STV(Speech To Video) 서비스 해외 진출 확대
- B2C 고객향 신규 서비스 론칭에 따른 추가 매출 확보
- 장기 및 단기계약 기반 구독 서비스 모델 도입으로 안정적 실적 가능

#### WHAT'S THE STORY?

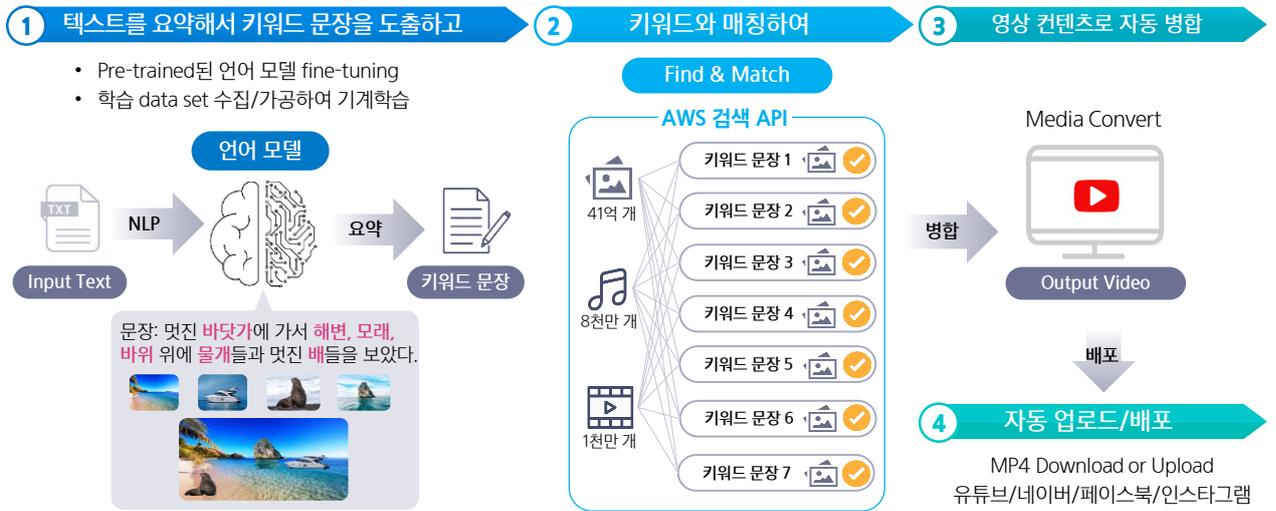
**회사 개요:** 텍스트 데이터를 영상 콘텐츠로 제작하는 TTV(Text To Video)와 음성 데이터를 영상 콘텐츠로 제작하는 STV(Speech To Video) 서비스 제공 기업. 2019년 5월 과거 텍스트, 미디어로그 등 콘텐츠 회사에서 다양한 기획 경험을 쌓은 이수민 대표가 설립.

#### 투자포인트

- **TTV, STV 서비스 해외 진출 확대:** 동사가 제공하는 TTV 및 STV 서비스는 AI를 기반으로 사용자가 입력한 텍스트의 사전적 의미를 추출하고, 영상으로 제작한다. 약 1,000~3,000자 정도의 텍스트를 영상으로 변환 및 제작하는 기능이며, 영상 완성까지 약 1분~3분 정도의 시간이 소요된다. 실제로 텍스트 데이터의 영상화 수요가 존재하는 제작사, 출판사 등 대기업을 대상으로 서비스를 제공 중이며 매일경제, 삼성증권 등과 협업을 통해 22년 기준 약 50억원의 매출액을 기록했다. 특히, 한번 서비스를 이용하면 약 85%의 높은 Retention Rate(재사용율)을 보이고 있을 정도로 서비스에 대한 만족도가 높은 것으로 파악된다. 향후 동사는 해외 시장에서의 서비스 확대를 위해 미국 법인을 거점으로 해외 고객과의 협업도 확대할 전망이다.
- **B2C 고객향 신규 서비스 출시 계획:** 기존 B2B 서비스에 더해 향후 B2C를 대상으로 영상화 서비스를 확대할 계획이다. 최근 TTV 및 STV에 대한 수요가 증가하고 있는 인터넷 블로그 사용자를 비롯해 유튜브와 같은 영상 콘텐츠 플랫폼의 크리에이터(MCN 등) 대상 서비스 확대를 목표로 하고 있다. 전 세계적으로 많은 텍스트 및 도서가 계속해서 디지털 영상 콘텐츠 형태로 전환됨에 따라, 향후 수요는 지속적으로 증가할 것으로 판단된다. 이에 따른 동사의 B2C 신규 서비스 출시 이후의 수혜가 예상된다.
- **장기 및 단기계약 기반 구독 서비스 모델 도입:** 현재 동사는 B2B 고객을 대상으로 TTV 서비스에 대해 장기계약 기반 구독 서비스를 제공 중(ex. 1년 3,500만원 지불 시 무제한 영상 제작 가능. 다만, 고객별로 커스터마이징 등 세부 조건 상이)이다. 또한, 향후 신규 서비스 예정인 B2C 고객에게는 1개월 단위의 구독 모델(ex.예시-1개월 7,900원 지불 시 10회 영상 제작 등)을 도입할 예정이다. 장기 및 단기계약 기반 구독 서비스 모델 도입을 통한 일정 구독자 수 확보 시, 안정적인 실적이 가능한 만큼 서비스 출시 이후 가입자 수 추이에 주목할 필요가 있다.

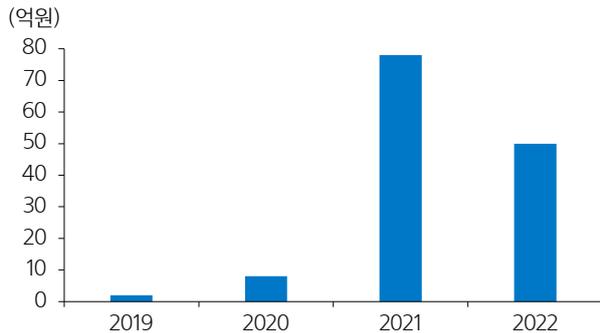
**밸류에이션:** 2021년 12월 시리즈 A 120억원 투자유치 완료(BNK 부산은행, BNK벤처투자, 포스코, 한라홀딩스, 린드먼아시아 등). 누적 투자금액 132억원 달성. 시리즈 B 투자 유치 중

그림 1. 웨인힐스브라이언트AI TTV(Text To Video) 서비스 구조



자료: 웨인힐스브라이언트AI, 삼성증권

그림 2. 웨인힐스브라이언트AI 매출액 추이



자료: 웨인힐스브라이언트AI, 삼성증권

그림 3. 웨인힐스브라이언트AI 주요 연혁



자료: 웨인힐스브라이언트AI, 삼성증권

표 1. 웨인힐스브라이언트AI 재무상태표

(백만원)	2020	2021	3Q22
유동자산	2,973	18,579	15,806
비유동자산	781	3,586	11,035
<b>자산총계</b>	<b>3,754</b>	<b>22,166</b>	<b>26,841</b>
유동부채	675	1,100	3,370
비유동부채	171	1,896	5,235
<b>부채총계</b>	<b>846</b>	<b>2,996</b>	<b>8,605</b>
자본금	45	888	935
자본잉여금	1,395	9,739	12,299
기타자본항목	0	0	-500
이익잉여금	1,466	8,542	5,502
<b>자본총계</b>	<b>2,907</b>	<b>19,170</b>	<b>18,236</b>

자료: 웨인힐스브라이언트, 삼성증권

표 2. 웨인힐스브라이언트AI 손익계산서

(백만원)	2020	2021	3Q22
<b>매출액</b>	<b>869</b>	<b>7,877</b>	<b>3,981</b>
매출원가	0	6	11
판매 및 관리비	525	1,104	3,932
<b>영업이익</b>	<b>344</b>	<b>6,767</b>	<b>38</b>
영업외수익	1,067	335	382
영업외비용	4	27	147
<b>세전이익</b>	<b>1,407</b>	<b>7,076</b>	<b>273</b>
법인세비용	91	0	0
<b>당기순이익</b>	<b>1,316</b>	<b>7,076</b>	<b>273</b>

자료: 웨인힐스브라이언트, 삼성증권

## 클라우드웍스 (비상장)

### 국내 Top 데이터 라벨러 소싱 능력 보유

- 비정형화된 데이터의 라벨링(labeling)에 필요한 인력 소싱 서비스 제공. 관련 시장은 28년까지 연평균 34% 성장 전망
- AI 모델링 기술 지원 및 라벨링 작업자 교육 서비스로 사업 영역 확장
- 22년 12월 한국 제10호 스팩 합병 이후 23년 상반기 중 상장 예정

#### WHAT'S THE STORY?

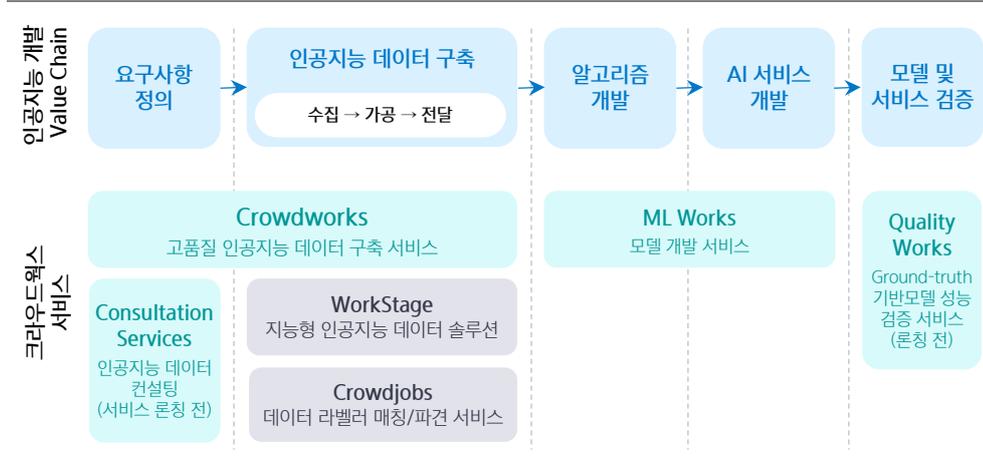
**회사 개요:** 인공지능(AI) 학습 과정에 필요한 데이터 구축을 돕는 기업. 효과적인 알고리즘 개발을 위해서는 기존 비정형화된 데이터를 머신러닝 학습에 용이하게 라벨링(Data labeling)하는 작업이 필요하며, 라벨링 시간을 줄이기 위해 동시에 많은 인력이 소요. B2B 데이터 용역 매출(On-premise) 혹은 SaaS 매출, 그리고 직원 교육 서비스 매출 구성. 46만 명의 인력 풀을 바탕으로 라벨러와 고객사를 매칭하는 서비스를 제공하는 한편 데이터 가공 컨설팅과 데이터 라벨러 교육서비스로 매출 확대.

#### 투자포인트

- **AI 모델 구축을 위한 데이터 가공 시장 확대:** 데이터 라벨링은 소프트웨어 개발사들이 AI 모델을 학습시키기 위해 비정형 데이터를 학습용 데이터로 가공하는 작업이다. 이미지, 음성(음악), 영상 등 비정형 데이터일 경우 학습에 필요한 정답지 데이터로 가공하기 위한 인적 자원 투입이 필수다. 피아노 실력을 구분하거나 초음파 이미지에서 갑상선을 찾는 등의 특수한 데이터는 전문 인력의 도움도 필요하다. 따라서 AI의 영역이 확대될수록 데이터 라벨링 시장 역시 성장하게 된다. Grand View Research에서는 국내 데이터시장 시장 규모가 28년까지 연평균 34%로, 2.2조원까지 성장할 것으로 전망했다(2022). 동사는 약 46만 명으로 한국에서 가장 큰 데이터 라벨러 인력을 보유하여 경쟁력을 갖추었으며, 누적 고객사 수도 356개를 확보하였다. AI 시장 성장의 수혜가 예상된다.
- **사업 영역의 버티컬 확장 전략:** 지금은 전처리 부문인 데이터 구축 서비스 중심이지만 향후 인공지능 모델 개발 가치사슬 전 단계에 걸친 통합 솔루션으로 확대하는 전략이다. 이에 따라 머신 22년 상반기 러닝 모델링 기술 지원 서비스(ML Works)를 출시한 데 이어 22년 하반기에는 모델 성능 검증 서비스(QualityWorks)를 론칭하였다. 2020년부터 클라우드 아카데미를 개설하여 작업자와 검수자 교육을 진행하고 있으며 이와 관련한 교육과 판매수수료의 매출도 성장 중이다. 전사 매출 성장 과정 속에서 기존 온라인 데이터가공 사업은 2019년까지 매출의 전부였으나, 2021년 새로운 서비스의 매출 비중은 42%까지 확대되었다.

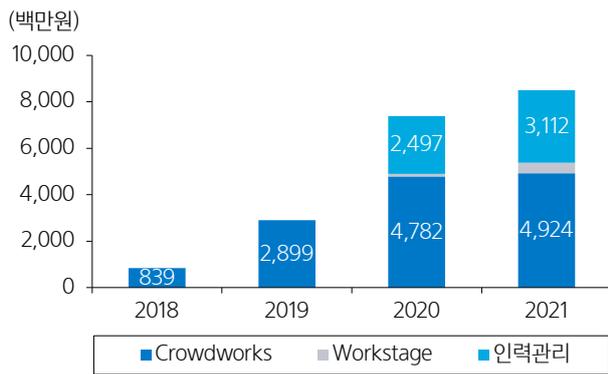
**밸류에이션:** 2021년 11월 200억원의 Pre IPO 투자를 805억원 Value로 뮤어우즈벤처스, 디티앤인베스트먼트 등으로부터 받았으며, 현재 누적 투자금액은 324억원이다. 2022년 기술성 평가를 받고 난 뒤 12월 15일 한국 제10호 스팩 합병을 공시하였다. 약 100억원 스팩 주식 포함 합병 후 시가총액 916억원이다. 23년 상반기 중 상장 예정이다.

그림 1. 클라우드웍스 서비스 포트폴리오



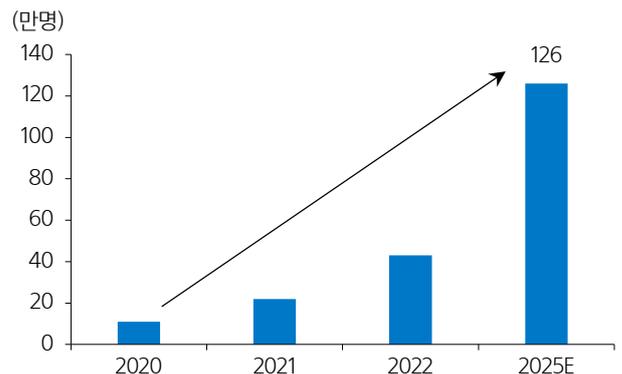
자료: 클라우드웍스, 삼성증권

그림 2. 클라우드웍스 상품별 매출 추이



자료: 클라우드웍스, 삼성증권

그림 3. 회원 수 추이 및 전망



자료: 클라우드웍스, 삼성증권

표 1. 클라우드웍스 재무상태표

(백만원)	2020	2021
유동자산	10,695	14,784
비유동자산	1,799	4,621
<b>자산총계</b>	<b>12,494</b>	<b>19,405</b>
유동부채	9,697	41,425
비유동부채	11,917	9,964
<b>부채총계</b>	<b>21,614</b>	<b>51,389</b>
자본금	15	1,554
자본잉여금	597	695
기타포괄손익누계액	6	6
기타자본항목	262	97
이익잉여금	-9,999	-34,602
비지배지분		266
<b>자본총계</b>	<b>-9,119</b>	<b>-31,984</b>

자료: 클라우드웍스, 삼성증권

표 2. 클라우드웍스 손익계산서

(백만원)	2020	2021
매출액	7,395	8,686
영업비용	12,157	14,004
<b>영업이익</b>	<b>-4,762</b>	<b>-5,318</b>
영업외수익	324	43
영업외비용	1,609	19,450
<b>세전이익</b>	<b>-6,047</b>	<b>-24,725</b>
법인세비용	1	1
<b>당기순이익</b>	<b>-6,048</b>	<b>-24,726</b>

자료: 클라우드웍스, 삼성증권

### Compliance notice

- 본 조사분석자료의 애널리스트는 2월 20일 현재 위 조사분석자료에 언급된 종목의 지분을 보유하고 있지 않습니다.
- 당사는 2월 20일 현재 위 조사분석자료에 언급된 종목의 지분을 1% 이상 보유하고 있지 않습니다.
- 본 조사분석자료에는 외부의 부당한 압력이나 간섭 없이 애널리스트의 의견이 정확하게 반영되었음을 확인합니다.
- 본 조사분석자료는 당사의 저작물로서 모든 저작권은 당사에게 있습니다.
- 본 조사분석자료는 당사의 동의 없이 어떠한 경우에도 어떠한 형태로든 복제, 배포, 전송, 변형, 대여할 수 없습니다.
- 본 조사분석자료에 수록된 내용은 당사 리서치센터가 신뢰할 만한 자료 및 정보로부터 얻어진 것이나, 당사는 그 정확성이나 완전성을 보장할 수 없습니다. 따라서 어떠한 경우에도 본 자료는 고객의 주식투자의 결과에 대한 법적 책임소재에 대한 증빙자료로 사용될 수 없습니다.
- 본 조사분석자료는 기관투자자 등 제3자에게 사전 제공된 사실이 없습니다.

### 2년간 목표주가 변경 추이



최근 2년간 투자의견 및 목표주가 변경 (수정주가 기준)

NAVER												
일 자	2021/1/29	4/5	7/23	2022/1/7	1/28	7/6	8/8	10/5	11/7	12/1	2023/2/6	
투자의견	BUY	BUY	BUY	BUY	BUY	BUY	BUY	BUY	BUY	BUY	BUY	BUY
TP (원)	480000	520000	540000	490000	420000	330000	350000	280000	210000	240000	280000	280000
과리율 (평균)	-21.00	-25.69	-24.69	-32.16	-29.52	-24.53	-33.88	-40.80	-12.10	-20.29		
과리율 (최대or최소)	-15.94	-13.65	-15.93	-28.98	-17.74	-17.12	-23.57	-37.86	-7.86	-6.88		
카카오												
일 자	2021/2/9	4/8	5/6	6/21	9/16	2022/1/10	2/11	4/8	5/6	7/6	8/5	9/29
투자의견	BUY	BUY	BUY	BUY	BUY	BUY	BUY	BUY	BUY	BUY	BUY	BUY
TP (원)	120000	136000	157000	200000	180000	160000	150000	140000	120000	100000	110000	90000
과리율 (평균)	-18.19	-14.34	-20.50	-24.88	-33.04	-43.93	-33.70	-34.17	-35.26	-26.99	-34.91	-43.85
과리율 (최대or최소)	-9.33	-10.66	-1.27	-15.25	-27.78	-39.25	-27.67	-31.36	-28.58	-18.30	-23.91	-36.56
일 자	11/4	12/1	2023/2/13									
투자의견	BUY	BUY	BUY									
TP (원)	60000	70000	79000									
과리율 (평균)	-7.20	-14.99										
과리율 (최대or최소)	-1.50	1.29										
SK텔레콤												
일 자	2020/8/25	2021/4/15	5/12	12/17	2022/1/27	11/22						
투자의견	BUY	BUY	BUY	BUY	BUY	BUY						
TP (원)	64000	69000	78000	78000	74000	68000						
과리율 (평균)	-23.17	-10.26	-20.92	-25.54	-26.63							
과리율 (최대or최소)	-6.25	-7.39	-14.36	-19.62	-15.54							

투자기간 및 투자등급: 삼성증권은 기업 및 산업에 대한 투자등급을 아래와 같이 구분합니다.

기업

- BUY (매수) 향후 12개월간 예상 절대수익률 10% 이상 그리고 업종 내 상대매력도가 평균 대비 높은 수준
- HOLD (중립) 향후 12개월간 예상 절대수익률 -10%~ 10% 내외
- SELL (매도) 향후 12개월간 예상 절대수익률 -10% 이하

산업

- OVERWEIGHT(비중확대) 향후 12개월간 업종지수상승률이 시장수익률 대비 5% 이상 상승 예상
- NEUTRAL(중립) 향후 12개월간 업종지수상승률이 시장수익률과 유사한 수준 (±5%) 예상
- UNDERWEIGHT(비중축소) 향후 12개월간 업종지수상승률이 시장수익률 대비 5% 이상 하락 예상

최근 1년간 조사분석자료의 투자등급 비율 2022.12.31

매수(80.6%) 중립(19.4%) 매도(0%)

# 삼성증권

## 삼성증권주식회사

서울특별시 서초구 서초대로74길 11(삼성전자빌딩)  
Tel: 02 2020 8000 / [www.samsungpop.com](http://www.samsungpop.com)

삼성증권 Family Center: 1588 2323

고객 불편사항 접수: 080 911 0900



Member of  
**Dow Jones  
Sustainability Indices**  
Powered by the S&P Global CSA